

**ANALISA KELAYAKAN USAHA DAN EFISIENSI  
PADA PENGGUNAAN ALAT TANGKAP PURSE  
SEINE DI KOTA PEKALONGAN.**

**TESIS**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-2**

**Program Pascasarjana Universitas Diponegoro  
Program Studi : Magister Manajemen Sumberdaya Pantai**



**Diajukan oleh :  
MUHAMMAD AKBAR  
K4A001020**

**Kepada**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG  
2003**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**ANALISA KELAYAKAN USAHA DAN EFISIENSI**  
**PADA PENGGUNAAN ALAT TANGKAP PURSE SEINE**  
**DI KOTA PEKALONGAN**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**MUHAMMAD AKBAR**  
K4A001020

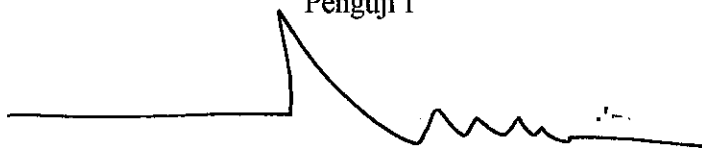
Telah dipertahankan didepan Tim Penguji  
Pada tanggal : 15 Agustus 2003

Pembimbing I



( Dr. Syafrudin Budiningharto, SU )

Penguji I



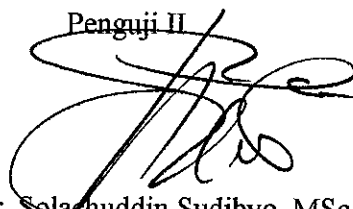
( Prof. Dr. Lachmuddin Sya'rani )

Pembimbing II



( Ir. Asriyanto, MS, DFG )

Penguji II



( Ir. Solachuddin Sudibyo, MSc )



Ketua Program Studi

( Lachmuddin Sya'rani )

UPT-PUSTAK-UNDIP

No. Daft: 2220 / 1 / 11 / 11 / 11

Tgl. : 13 Feb 2004

## ABSTRACT

Muhammad Akbar, The Efficiency and Business Proper Analysis on The Use of Purse Seine Catch Equipment in Pekalongan City (Supervisor : Syafrudin Budiningharto and Asriyanto).

Business development of fish catch using purse seine ship in Pekalongan City gets not only support from government through means and facilities which are available at Pekalongan Fishing Port, but it has aim to increase the fisherman welfare, to fulfil the needs of animal protein and to give job chance for society as well.

The study of efficiency and business proper analysis on the use of purse seine catch equipment in Pekalongan City has aim to know the proper of efficiency and business on the use of purse seine catch equipment in Pekalongan City.

The research methods used, are inductive and descriptive method that have case study character. The datas primaire collecting is through interview and observation, while for secondary datas got from instansi which has relation with fishery activity in Pekalongan City. The sample picking done to the ship owner using stratified random sampling method, datas got as follow :

1. Business Proper Analysis, to know the proper of the business, included : ARR, NPV, PP, PI and IRR.
2. Economic Efficiency Analysis, to know the efficiency of production factor use done by using Cobb-Douglas production function, before ward statistic test with SPSS program done, namely included : determination coefficient test, F test, t test, heteroskedacity test, normality test. Then to know the efficiency in using of productin factor, namely : each production factor in t test has smaller probability than 0.05, next NPM compared with Px.

This research done in January 2003 until April 2003 in Pekalongan City, specially Pekalongan Fishing Port, with some assumptions as follow :

- a. The amount of sample and population uses the data of 2001.
- b. In the analysis of business deserve which is done by purse seine ship clasification that based on the big of GT, then in economy efficiency analysis is not done purse seine ship clasification (small, middle and big purse seine ship, joined).
- c. The measurement related with expense and income from purse seine ship business limited uses only data for 2002 while the research done in 2003.
- d. The amount of credit capital interest for 18% per year (Bank data of BNI of Pekalongan branch 2003).
- e. Maximum investment time is 8 years.
- f. Inflation number that happened for 8 years becomes as big as 10% per year (Pekalongan Trade and Industry Departement, datas 2003).

Based on research result got the following datas :

1. The Business Proper Analysis.

No.	Analysis	Purse Seine Ship		
		Small	Middle	Large
1.	Average Rate of Return ( ARR )	36,54 %	33,2 %	23,04 %
2.	Net Present Value ( NPV ).	Rp 372.118.603	Rp 749.332.166	Rp 722.231.512
3.	Payback Period ( PP ).	2 th 3 bl	2 th 5 bl	3 th 3 bl
4.	Profitabilitas Indeks ( PI ).	2,43	2,23	1,68
5.	Internal Rate of Return ( IRR )	52,05 %	47,87 %	35,9 %

The above analysis shows that the small purse seine ship is better than middle or large/ big purse seine ship. But looked from analysis (ARR, NPV, PP, PI, IRR) middle purse seine ship is better than the big one. Then if looked from NPV analysis middle purse seine is better than small or big purse seine, but big purse seine is better than small purse seine.

2. The Analysis of Economic Efficiency of Purse Seine Ship.

No.	Production Factor	Purse Seine Ship (NPM : Px)
1.	Ship size	NPM : Px > 1
2.	The amount of trip	NPM : Px < 1

The above analysis shows that for production factor of size of economic efficiency ship is  $NPM : Px > 1$  it means that the contribution of ship size additional that valued with fish production price (output) is bigger than ship size production factor price (input) while for production factor, the amount of economic efficiency trip is  $NPM : Px < 1$  it means the contribution of trip amount additional valued with the price of fish production (output) is smaller than trip amount production factor price (input)

## ABSTRAKSI

Muhammad Akbar, Analisa Kelayakan Usaha dan Efisiensi Pada Penggunaan Alat Tangkap Purse Seine di Kota Pekalongan. (Pembimbing Syafrudin Budiningharto dan Asriyanto).

Pengembangan usaha penangkapan ikan dengan kapal purse seine di Kota Pekalongan selain didukung oleh pemerintah melalui sarana dan prasarana yang disediakan Pelabuhan Perikanan Pekalongan juga bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan, kebutuhan akan protein hewani dan kesempatan kerja bagi masyarakat.

Penelitian tentang analisa kelayakan usaha dan efisiensi pada penggunaan alat tangkap purse seine di Kota Pekalongan bertujuan untuk mengetahui kelayakan usaha dan efisiensi pada penggunaan alat tangkap purse seine di Kota Pekalongan.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode diskriptif dan induktif yang bersifat studi kasus. Pengumpulan data primer melalui wawancara dan observasi sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari instansi yang terkait dengan kegiatan perikanan di Kota Pekalongan. Pengambilan sampel dilakukan terhadap pemilik kapal dengan metode stratified random sampling, data yang diperoleh kemudian dianalisa sebagai berikut :

1. Analisa Kelayakan Usaha, untuk mengetahui kelayakan usaha meliputi : ARR, NPV, PP, PI dan IRR.
2. Analisa Efisiensi Ekonomi, untuk mengetahui efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi, dilakukan dengan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas, sebelumnya dilakukan uji statistik dengan program SPPSS yaitu meliputi : uji koefisien determinasi , uji F, uji t, uji heteroskedastisitas, uji normalitas. Kemudian untuk mengetahui efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi yaitu masing-masing faktor produksi yang dalam uji t memiliki probabilitas lebih kecil dari pada 0,05 selanjutnya NPM dibandingkan Px.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2003 sampai dengan bulan April 2003 di Kota Pekalongan khususnya di Pelabuhan Perikanan Pekalongan, dengan beberapa asumsi sebagai berikut :

- a. Jumlah populasi dan sampel menggunakan data tahun 2001.
- b. Dalam analisa kelayakan usaha dilakukan klasifikasi kapal purse seine yang didasarkan oleh besarnya GT (Gross Ton), kemudian dalam analisa efisiensi ekonomi tidak dilakukan klasifikasi kapal purse seine (kapal purse seine kecil, sedang dan besar digabung).
- c. Pengukuran menyangkut pendapatan dan biaya dari usaha kapal purse seine dibatasi hanya menggunakan data tahun 2002 sedang penelitiannya dilakukan pada tahun tahun 2003.
- d. Besarnya bunga modal pinjaman (kredit) sebesar 18% per tahun (data Bank BNI Cabang Pekalongan tahun 2003).
- e. Waktu investasi maksimum delapan (8) tahun.
- f. Angka inflasi yang terjadi untuk delapan (8) tahun kemudian sebesar 10% per tahun (data Diperindag Kota Pekalongan tahun 2003).

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa dalam :

1. Analisa Kelayakan Usaha.

No.	Analisa	Kapal Purse Seine		
		Kecil	Sedang	Besar
1.	Average Rate of Return ( ARR )	36,54 %	33,2 %	23,04 %
2.	Net Present Value ( NPV ).	Rp 372.118.603	Rp 749.332.166	Rp 722.231.512
3.	Payback Period ( PP ).	2 th 3 bl	2 th 5 bl	3 th 3 bl
4.	Profitabilitas Indeks ( PI ).	2,43	2,23	1,68
5.	Internal Rate of Return ( IRR )	52,05 %	47,87 %	35,9 %

Analisa tersebut diatas menunjukkan bahwa kapal purse seine kecil lebih baik dari pada kapal purse seine sedang maupun besar, namun kapal purse seine sedang ditinjau dari analisa (ARR, NPV, PP, PI, IRR) lebih baik dari pada kapal purse seine besar. Kemudian apabila ditinjau dari analisa NPV kapal purse seine sedang lebih baik dari pada kapal purse seine kecil maupun besar, namun kapal purse seine besar lebih baik dari pada kapal purse seine kecil.

2. Analisa Efisiensi Ekonomi Kapal Purse Seine.

No.	Faktor Produksi	Kapal Purse Seine (NPM : Px)
1.	Ukuran Kapal	NPM : Px > 1
2.	Jumlah Trip	NPM : Px < 1

Analisa tersebut diatas menunjukkan bahwa untuk faktor produksi ukuran kapal efisiensi ekonominya adalah  $NPM : Px > 1$  artinya bahwa sumbangan tambahan ukuran kapal yang dinilai dengan harga produksi ikan (*output*) lebih besar dari pada harga faktor produksi ukuran kapal (*input*) sedang untuk faktor produksi jumlah trip efisiensi ekonominya adalah  $NPM : Px < 1$  artinya sumbangan tambahan jumlah trip dinilai dengan harga produksi ikan (*output*) lebih kecil dari pada harga faktor produksi jumlah trip (*input*).

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah Yang Maha Kuasa atas segala limpahan rahmatNya sehingga kami dapat menyusun Tesis ini yang berjudul : ANALISA KELAYAKAN USAHA DAN EFISIENSI PADA PENGGUNAAN ALAT TANGKAP PURSE SEINE DI KOTA PEKALONGAN.

Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Sain (Derajat Sarjana, S-2), pada Program Magister Manajemen Sumberdaya Pantai – Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.

Tersusunnya tulisan ini berkat bantuan berbagai pihak yang telah membantu baik moril maupun materiil, untuk itu ucapan terima kasih kami ucapkan kepada :

1. Dr. Syafrudin Budiningharto, SU selaku Pembimbing Pertama.
2. Ir. Asriyanto, MS, DFG, selaku Pembimbing Kedua.
3. Kepala Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan.
4. Kepala Perum Prasarana Perikanan Samudera Cabang Pekalongan.
5. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, yang telah membantu dan memberi dorongan kepada kami.

Semoga segala amal baiknya mendapat balasan dari Allah SWT. Kami menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, mohon kritik dan saran guna penyempurnaannya. Semoga tulisan ini bermanfaat, Amin.

Semarang, Juli 2003

Penulis

Muhammad Akbar

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iii
DAFTAR GRAFIK .....	v
DAFTAR ILUSTRASI .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
 BAB I : PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Permasalahan .....	10
1.3. Pendekatan Masalah .....	11
1.4. Tujuan Penelitian .....	13
1.5. Kegunaan Penelitian .....	13
 BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Alat Tangkap Purse Seine .....	15
2.2. Alat Konstruksi Jaring .....	15
2.3. Sumberdaya Ikan Pelagis .....	16
2.4. Kelayakan Usaha dan Efisiensi Ekonomi .....	18
 BAB III : METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis Dan Sumber Data .....	26
3.2. Populasi Dan Sampel .....	26
3.3. Metode Pengumpulan Data .....	27
3.4. Teknik Analisa Data .....	28
3.5. Waktu dan Tempat Penelitian .....	37
 BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Keadaan Geografis .....	38
4.2. Keadaan Perikanan .....	39
4.3. Aspek Ekonomi .....	42
4.4. Aspek Produksi .....	50
4.5. Analisa Kelayakan Usaha .....	51
4.6. Analisa Efisiensi Ekonomi .....	55
 BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN .....	62
 DAFTAR PUSTAKA .....	65
LAMPIRAN .....	67
RIWAYAT HIDUP .....	109



## DAFTAR TABEL

	Halaman.
1. Jumlah Kapal Perikanan Menurut Jenis Alat Tangkap di Pelabuhan Perikanan Pekalongan .....	2
2. Produksi dan Nilai Produksi Ikan di Pelabuhan Perikanan Pekalongan .....	4
3. Produksi Ikan Per Alat Tangkap di Pelabuhan Perikanan Pekalongan .....	5
4. Produksi dan Nilai Produksi Per Alat Tangkap Purse Seine Besar ..	6
5. Produksi dan Nilai Produksi Per Alat Tangkap Purse Seine Kecil ..	7
6. Jumlah Trip dan CPUE dari Alat Tangkap Purse Seine Besar dan Kecil .....	8
7. Jumlah Populasi dan Sampel Kapal Purse Seine.....	27
8. Pembagian Wilayah Administrasi per Kecamatan di Kota Pekalongan .....	38
9. Modal Investasi Rata-rata Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002 .....	43
10. Modal Kerja Rata-rata Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002 .....	44
11. Jumlah Modal Rata-rata Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002 .....	45
12. Produksi Rata-rata Kapal Purse Sine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002 .....	45
13. Jumlah Biaya Rata-rata Pengoperasian Satu Unit Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002 .....	47

14. Biaya Rata-rata Penyusutan, Pemeliharaan, Perbekalan dan Simpangan Baku Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002 .....	48
15. Pendapatan, Biaya, Keuntungan, Penyusutan dan Proceeds Rata-rata Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002 .....	50
16. Produksi dan Faktor Produksi Rata-rata Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002 .....	51
17. Hasil Analisa ARR, NPV, PP, PI dan IRR Pada Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002 .....	52
18. Hasil Beberapa Uji dan Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor Produksi Pada Kapal Purse Seine .....	60

## DAFTAR GRAFIK

	Halaman.
1. Fluktuasi Jumlah Kapal Perikanan Menurut Jenis Alat Tangkap di Pelabuhan Perikanan Pekalongan .....	3
2. Fluktuasi Produksi dan Nilai Produksi Ikan di Pelabuhan Perikanan Pekalongan .....	4
3. Fluktuasi Produksi Ikan Per Alat Tangkap di Pelabuhan Perikanan Pekalongan .....	5
4. Fluktuasi Produksi dan Nilai Produksi Per Alat Tangkap Purse Seine Besar .....	6
5. Fluktuasi Produksi dan Nilai Produksi Per Alat Tangkap Purse Seine Kecil .....	7
6. Fluktuasi Jumlah Trip dan CPUE dari Alat Tangkap Purse Seine Besar dan Kecil .....	8

## DAFTAR ILUSTRASI

	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah .....	12

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Daftar Pertanyaan .....	67
2. Daftar Sampel .....	70
3. Investasi Kapal Purse Seine .....	73
4. Biaya Tetap Kapal Purse Seine .....	76
5. Biaya Perbekalan Kapal Purse Seine Per Trip .....	79
6. Biaya Perbekalan Kapal Purse Seine Per Tahun .....	82
7. Biaya Pemeliharaan Kapal Purse Seine Per Tahun .....	85
8. Produksi dan Faktor Produksi Kapal Purse Seine .....	88
9. Perhitungan Bagi Hasil Kapal Purse Seine .....	96
10. Perhitungan Analisa ARR, NPV, PP, PI dan IRR .....	98
11. Perhitungan Analisa Regresi Dengan Program SPSS .....	105
12. Perhitungan Efisiensi Ekonomi .....	108

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang.

Sejak diperkenalkannya purse seine (pukat cincin) di Kabupaten Batang pada tahun tujuh puluhan yang lalu (Nurhakim, 1987), alat ini telah berkembang pesat dan memberikan kontribusi yang besar pada produksi perikanan di Laut Jawa, sebagai alat tangkap utamanya untuk menangkap ikan pelagis antara lain : ikan layang (*Decapterus sp*), tembang, lemuru (*Sardinella sp*), kembung (*Rastrelliger sp*), selar (*Caranx sp*) dan lain-lain yang jumlahnya relatif kecil.

Bahwa yang menjadi tujuan penangkapan dari purse seine adalah ikan-ikan yang “ pelagic shoaling species “ yang berarti ikan-ikan tersebut haruslah membentuk sesuatu shoal (gerombolan), berada dekat dengan permukaan air (sea surface), dan sangatlah diharapkan pula agar densitas shoal itu tinggi yang berarti jarak antara ikan dengan ikan lainnya haruslah sedekat mungkin.

Kota Pekalongan merupakan salah satu kota di Indonesia yang memiliki Pelabuhan Perikanan yang cukup besar (type B), dimana armada perikanan purse seine pada 10 tahun terakhir mendominasi armada penangkapan ikan di Pelabuhan Perikanan Pekalongan. Disamping peningkatan jumlah armada juga terjadi peningkatan ukuran kapal yang digunakan. Untuk kapal perikanan dengan alat tangkap purse seine dibedakan dua jenis ukuran yakni : ukuran kapal

dibawah 60 GTdan kapasitas mesin dibawah 140 PK disebut kapal purse seine kecil (*mini purse seine*) sedang ukuran kapal diatas 60 GTdan kapasitas mesin diatas 140 PK disebut kapal purse seine besar (*big purse sein*). Untuk mengetahui jumlah kapal perikanan menurut jenis alat tangkap di Pelabuhan Perikanan Pekalongan adalah sebagai berikut :

Tabel 1: Jumlah Kapal Perikanan Menurut Jenis Alat Tangkap di Pelabuhan Perikanan Pekalongan.

Tahun	P S Besar	P S Kecil	Gill Net	Long Line	Lainnya	Jumlah
1992	248	59	208	0	12	527
1993	281	61	219	0	9	570
1994	209	139	287	0	9	644
1995	260	147	195	0	9	611
1996	326	68	127	0	11	532
1997	408	53	91	39	15	606
1998	426	53	49	54	74	656
1999	467	54	49	62	74	706
2000	491	75	49	87	22	724
2001	419	86	61	78	52	696

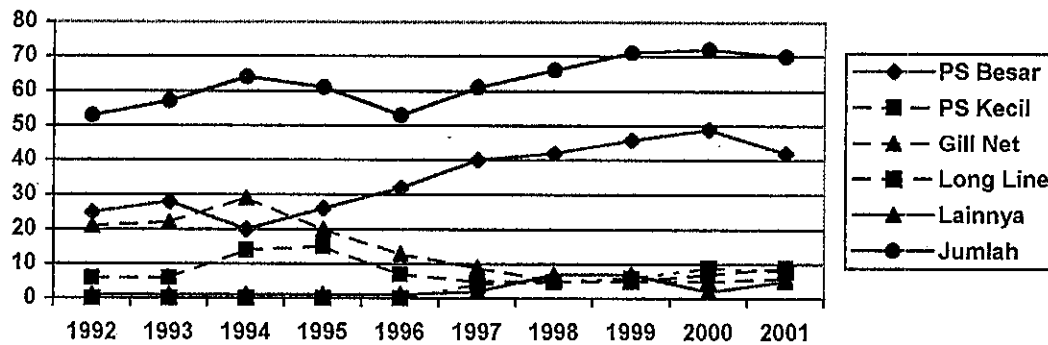
Sumber : Pelabuhan Perikanan Pekalongan.

Keterangan :

P S : Purse Seine

Grafik 1 : Fluktuasi Jumlah Kapal Perikanan Menurut Jenis Alat Tangkap di Pelabuhan Perikanan Pekalongan.

Puluhan



Keterangan :

PS Besar : Purse Seine Besar dalam puluhan

PS Kecil : Purse Seine Kecil dalam puluhan

Gill Net dalam puluhan

Long Line dalam puluhan.

Lainnya dalam puluhan

Produksi ikan yang didaratkan sebagai hasil tangkapan kapal-kapal perikanan yang menggunakan alat tangkap purse seine (pukat cincin) di Pelabuhan Perikanan Pekalongan umumnya berupa ikan pelagis : ikan layang, tembang, lemuru, kembung, selar dan lain-lain yang relatif kecil jumlahnya, dan daerah penangkapannya untuk kapal purse seine kecil meliputi Karimunjawa dan Utara Jawa Tengah sedang untuk kapal purse seine besar meliputi sebelah Utara pulau laut Kalimantan, perairan Matasiri, kepulauan Riau, kepulauan Natuna, perairan Kalimantan Barat. Untuk mengetahui produksi dan nilai produksi ikan di Pelabuhan Perikanan Pekalongan adalah sebagai berikut :

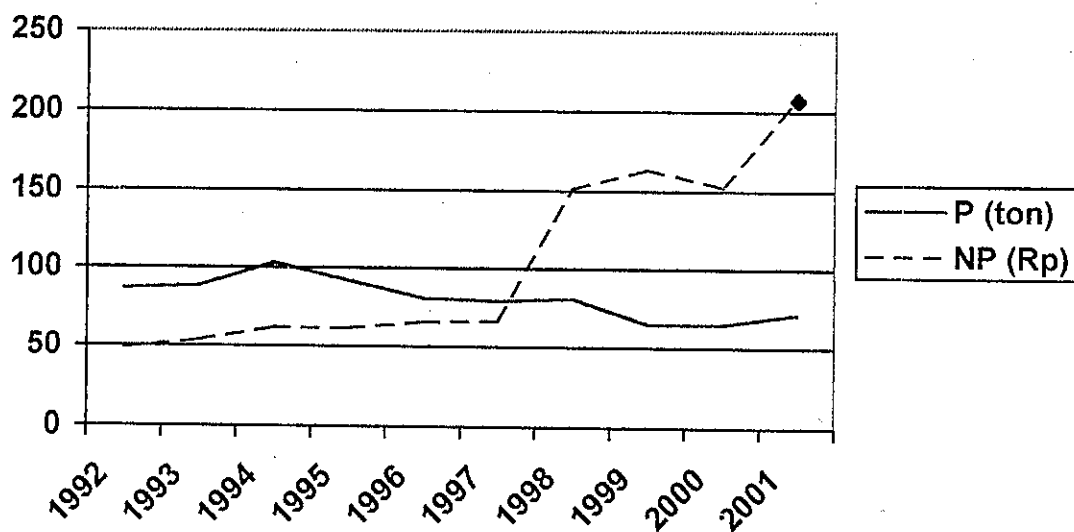


Tabel 2 : Produksi dan Nilai Produksi Ikan di Pelabuhan Perikanan Pekalongan.

Tahun	Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp)
1992	86.788	48.638.273
1993	88.395	53.767.892
1994	103.009	62.228.127
1995	91.981	61.700.800
1996	81.101	65.943.099
1997	79.434	67.240.411
1998	81.215	151.328.788
1999	65.438	163.607.000
2000	65.103	152.614.810
2001	71.913	207.428.690.

Sumber : Pelabuhan Perikanan Pekalongan.

Grafik 2 : Fluktuasi Produksi dan Nilai Produksi Ikan di Pelabuhan Perikanan Pekalongan



Keterangan :

P : Jumlah produksi dalam ribuan ton

NP : Nilai produksi dalam milyar rupiah.

Sedang untuk mengetahui produksi ikan per alat tangkap di Pelabuhan

Perikanan Pekalongan adalah sebagai berikut :

Tabel 3 : Produksi Ikan Per Alat Tangkap di Pelabuhan Perikanan Pekalongan.

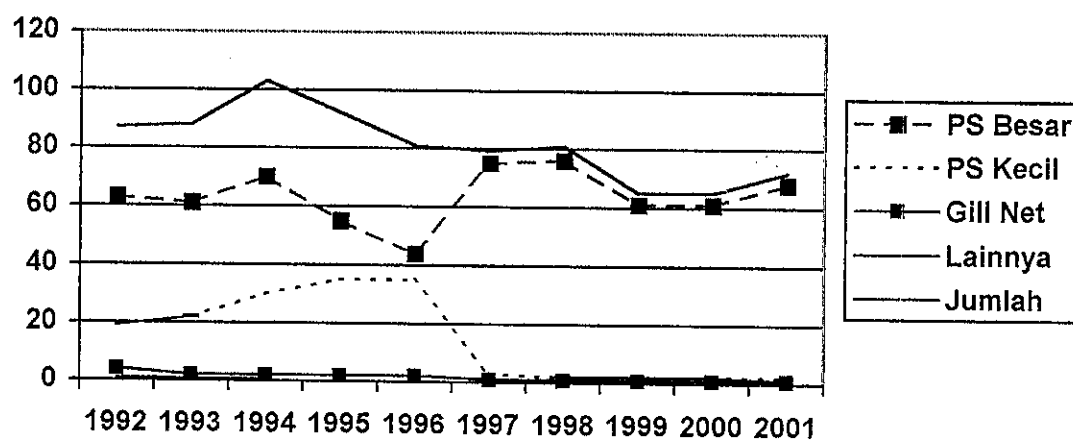
Tahun	P S Besar (ton)	P S Kecil (ton)	Gill Net (ton)	Lainnya (ton)	Jumlah (ton)
1992	62.721	18.969	3.878	1.220	86.788
1993	61.442	22.075	2.422	1.404	88.395
1994	70.294	29.854	2.422	439	103.009
1995	54.793	35.324	1.565	299	91.981
1996	44.249	34.798	1.683	370	81.101
1997	75.072	2.674	1.394	294	79.434
1998	76.296	1.735	889	2.945	81.215
1999	60.971	1.787	1.053	1.626	65.438
2000	60.610	1.585	1.110	1.798	65.103
2001	67.514	1.817	1.371	1.211	71.913

Sumber : Pelabuhan Perikanan Pekalongan

Keterangan :

P S : Purse Seine

Grafik 3 : Fluktuasi Produksi Ikan Per Alat Tangkap di Pelabuhan Perikanan Pekalongan



Keterangan :

PS Besar : Purse Seine Besar dalam ribuan ton.

PS Kecil : Purse Seine Kecil dalam ribuan ton.

Gill Net dalam ribuan ton

Lainnya dalam ribuan ton

Produksi ikan yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pekalongan 90 % lebih dihasilkan oleh kapal purse seine besar dan kecil. Untuk mengetahui produksi dan nilai produksi per alat tangkap purse seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan adalah sebagai berikut :

Tabel 4 : Produksi dan Nilai Produksi per Alat Tangkap Purse Seine Besar

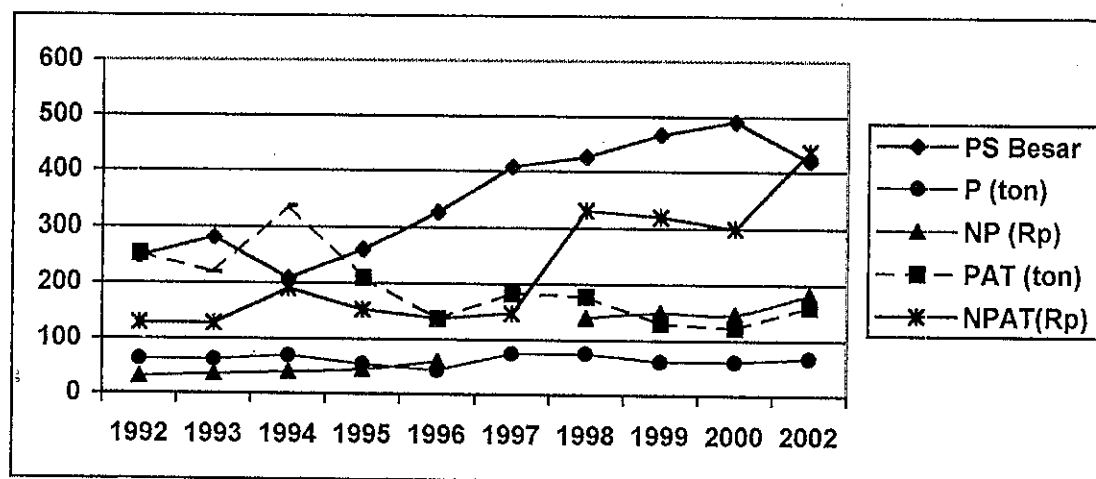
Tahun	P S Besar	Produksi (ton)	Nilai Produksi (Juta Rp)	Produksi per AlatTangkap (ton)	Nilai Produksi per Alat Tang kap (Juta Rp)
1992	248	62.721	32.014	253	129
1993	281	61.442	36.086	219	128
1994	209	70.294	39.708	336	190
1995	260	54.793	39.850	211	153
1996	326	44.249	45.025	138	138
1997	408	75.072	59.986	184	147
1998	426	76.296	140.648	179	330
1999	467	60.971	149.644	131	320
2000	491	60.610	147.440	123	300
2001	419	67.514	183.256	161	437

Sumber : Pelabuhan Perikanan Pekalongan

Keterangan :

P S : Purse Seine

Grafik. 4 : Fluktuasi Produksi dan Nilai Produksi per Alat Tangkap Purse Seine Besar



Keterangan :

PS : Purse Seine

P (ton) : Produksi dalam ribuan ton.

NP (Rp) : Nilai Produksi dalam milyar rupiah

PAT (ton) : Produksi per Alat Tangkap dalam ton

NPAT (Rp) : Nilai Prproduksi per Alat Tangkap dalam jutaan rupiah

Tabel 5 : Produksi dan Nilai Produksi per Alat Tangkap Purse Seine Kecil

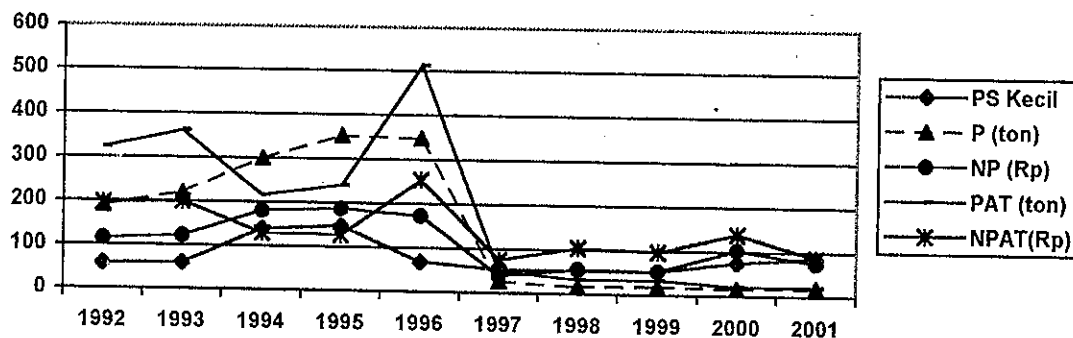
Tahun	P S Kecil	Produksi (ton)	Nilai Produksi (Juta Rp)	Produksi per AlatTangkap (ton)	Nilai Produksi per Alat angkap (Juta Rp)
1992	59	18.969	11.549	322	196
1993	61	22.075	12.194	362	200
1994	139	29.854	17.935	215	129
1995	147	35.324	18.566	240	126
1996	68	34.798	17.201	512	253
1997	53	2.674	3.984	50	75
1998	53	1.735	5.569	33	105
1999	54	1.787	5.258	33	97
2000	75	1.585	10.412	21	139
2001	86	1.817	7.578	21	88

Sumber : Pelabuhan Perikanan Pekalongan.

Keterangan :

P S : Purse Seine.

Grafik 5 : Fluktuasi Produksi dan Nilai Produksi per Alat Tangkap Purse Seine Kecil



Keterangan :

P ( ton ) : Produksi dalam ratusan ton

NP (Rp) : Nilai Produksi dalam ratusan juta rupiah

PAT (ton) : Produksi per Alat Tangkap dalam ton

NPAT (Rp) : Nilai Produksi per Alat Tangkap dalam jutaan rupiah.

Sedang untuk mengetahui jumlah trip dan CPUE dari alat tangkap purse seine besar dan kecil di Pelabuhan Perikanan Pekalongan adalah sebagai berikut :

Tabel. 6 : Jumlah Trip dan CPUE dari Alat Tangkap Purse Seine Besar dan Kecil.

Th	Purse Seine Besar			Purse Seine Kecil			Jumlah		
	Trip	Prod (ton)	CPUE	Trip	Prod (ton)	CPUE	Trip	Prod (ton)	CPUE
92	1759	62.721	35,66	2411	18.969	7,87	4170	81.690	19,59
93	1807	61.442	34	3120	22.075	7.08	4927	83.517	16,95
94	1706	70.294	41,2	5242	29.854	5.7	6948	100.148	14.41
95	1515	54.793	36,17	3973	35.324	8.89	5488	90.117	16,42
96	1284	44.249	34,46	3395	34.798	10.25	4679	79.047	16,89
97	2390	75.072	31,41	1613	2.674	1.66	4003	77.746	19,42
98	2706	76.296	28,2	2809	1.735	0,62	4441	78.031	17,57
99	3377	60.971	18,05	2304	1.787	0,78	5681	62.758	11,05
00	3385	60.610	17,91	2001	1.585	0,8	5386	62.195	11,55
01	3447	67.514	19,59	1882	1.817	0,97	5329	69.331	13,01

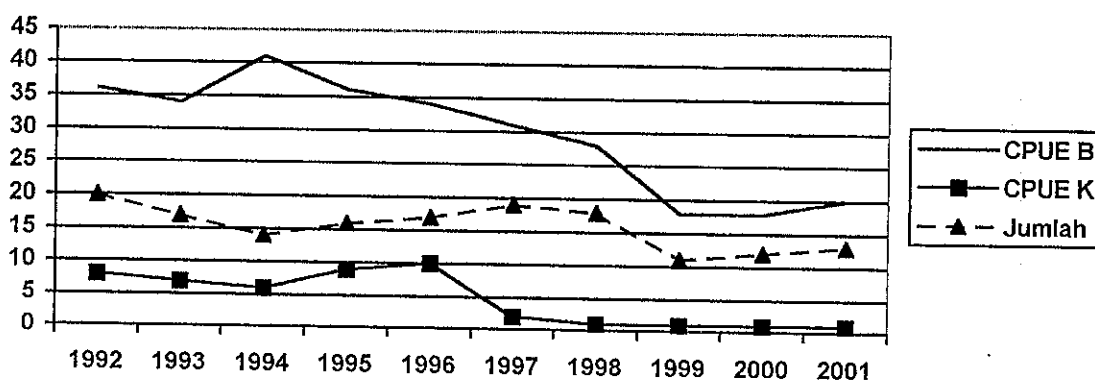
Sumber : Pelabuhan Perikanan Pekalongan.

Keterangan :

Prod : Produksi

CPUE : Catch per Unit Effort dalam ton

Grafik 6 : Fluktuasi Jumlah Trip dan CPUE dari Alat Tangkap Purse Seine Besar dan Kecil.



Berdasarkan Petunjuk Pengawasan Usaha Penangkapan Ikan tentang Jalur Penangkapan Ikan (2001), maka kapal pukat cicin (purse seine) di Pelabuhan Perikanan Pekalongan dapat diklasifikasikan kedalam 3 (tiga) kelompok yang didasarkan pada jalur penangkapan sebagai berikut :

1. Kapal purse seine kecil dengan jalur penangkapan selebar 4 mil yaitu diatas 3 mil – 7 mil yang diukur dari garis pantai surut terendah , mempergunakan :
  - a. Kapal dengan ukuran antara 5 GT – dibawah 25 GT.
  - b. Mesin dengan kekuatan antara 10 PK -- dibawah 50 PK.
  - c. Jaring purse seine.
2. Kapal purse seine sedang dengan jalur penangkapan selebar 5 mil yaitu diatas 7 mil – 12 mil yang diukur dari garis pantai surut terendah, mempergunakan :
  - a. Kapal dengan ukuran antara 25 GT – dibawah 100 GT
  - b. Mesin dengan kekuatan antara 50 PK - dibawah 200 PK.
  - c. Jaring purse seine dengan panjang diatas 300 m
3. Kapal purse seine besar dengan jalur penangkapan diatas 12 mil yang diukur dari garis pantai surut terendah, mempergunakan :
  - a. Kapal dengan ukuran 100 GT
  - b. Mesin dengan kekuatan diatas 200 PK
  - c. Jaring purse seine dengan panjang diatas 600 m.

Komposisi hasil tangkapan ikan khususnya pada perikanan purse seine perubahannya dipengaruhi karena adanya karakteristik hidroklimatologi

laut Jawa yang sangat dipengaruhi oleh dua angin musim, yakni angin musim Barat dan angin musim Timur. Keadaan tersebut berpengaruh pada hasil tangkapan pada alat tangkap purse seine dan menyebabkan terdapat berbagai jenis ikan hasil tangkapan di mana fluktuasi keberadaannya jenis-jenis tertentu sesuai dengan pola musim yang terjadi, di mana terdapat peningkatan jumlah tangkapan pada jenis-jenis ikan tertentu. Dari kegiatan usaha tersebut diatas pada gilirannya perlu diperhatikan besarnya pendapatan dan pembiayaannya.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa untuk mengetahui lebih mendalam menyangkut kelayakan usaha dan efisiensi pada penggunaan alat tangkap purse seine di Kota Pekalongan perlu dilakukan penelitian.

#### 1.2. Permasalahan.

Pengelolaan sumberdaya ikan di laut harus dilakukan secara berkelanjutan (*sustainable*) sehingga sumberdaya ikan tersebut dapat terjaga / terjamin kelestariannya , mengingat sumberdaya ikan yang senantiasa bergerak tidak mengenal batas perairan atau batas propinsi terjadi pemusatan penangkapan ikan pada saat musim ikan yang berakibat negatif, yaitu terancamnya kelestarian sumberdaya ikan.

Adanya karakteristik hidroklimatologi laut Jawa yang sangat dipengaruhi oleh dua angin musim Barat dan angin musim Timur akan mempengaruhi hasil tangkapan maupun komposisi jenis tangkapan sesuai dengan pola musim yang terjadi. Disamping hal tersebut perkembangan peningkatan ukuran kapal dengan alat tangkap purse seine terdapat dua jenis ukuran yakni

purse seine besar (*big purse seine*) dan purse seine kecil (*mini purse seine*) yang mempengaruhi hasil tangkapan maupun komposisi jenis tangkapan, yang pada akhirnya akan menentukan besarnya nilai hasil tangkapan. Kemudian yang menjadi permasalahan adalah sejauhmana tingkat kelayakan usaha dan efisiensi ekonomi yang dicapai oleh kapal purse seine di Kota Pekalongan.

### 1.3. Pendekatan Masalah.

Ukuran kapal yang digunakan yakni ukuran purse seine besar ataupun purse seine mini sangat berpengaruh terhadap biaya produksi (penangkapan) yang dikeluarkan. Jika biaya penangkapan meningkat, dengan harga penjualan (pendapatan) tetap, keuntungan akan menurun. Sebaliknya jika biaya penangkapan menurun dengan hasil penjualan yang tetap, keuntungan akan meningkat. Menurut Indriyo Gitosudarmo dan Basri (1992), untuk mengetahui kelayakan usaha pada penggunaan alat tangkap purse seine, maka ada beberapa alat analisa yaitu :

- a. Average Rate of Return.
- b. Payback Period
- c. Net Present Value (NPV)
- d. Profitabilitas Indeks (PI)
- e. Internal Rate of Return (IRR)

Sedang untuk mengetahui tingkat efisiensi ekonomi suatu usaha (Soekartawi, 2001) yaitu dengan menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas. Analisa efisiensi ekonomi penggunaan alat tangkap purse seine

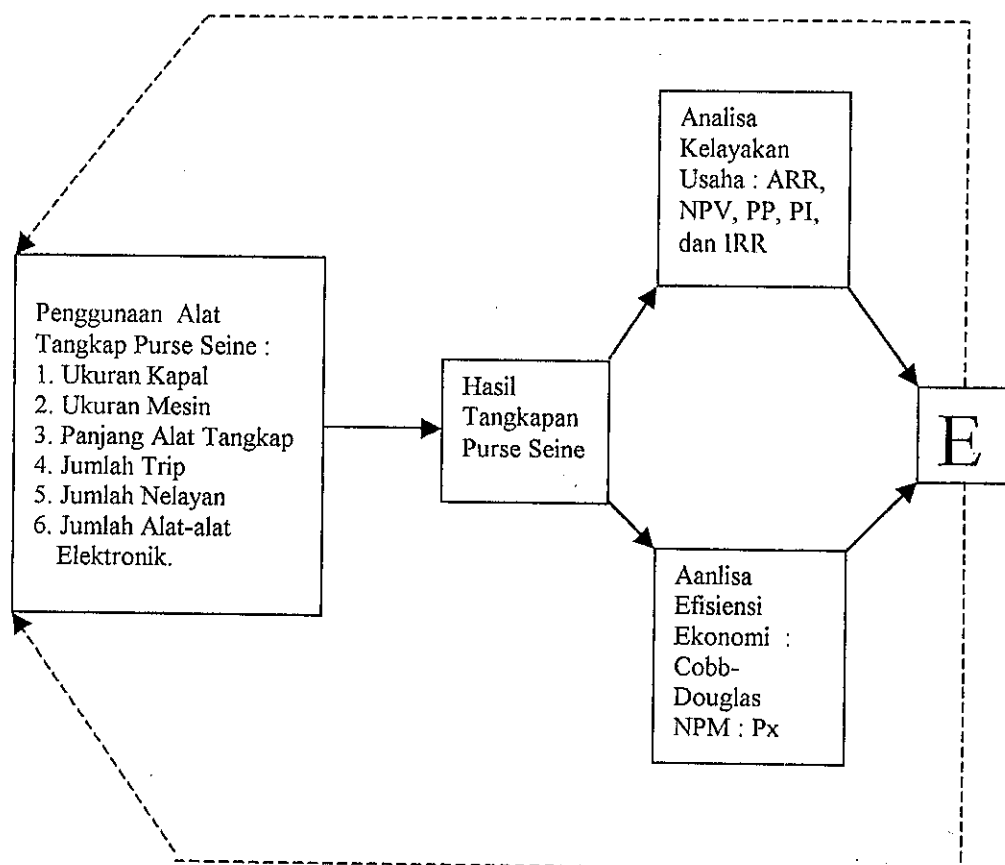


dilakukan dengan analisa input-output ratio dengan menggunakan persamaan faktor produksi Cobb-Douglas.

Hasil evaluasi dengan kedua analisa tersebut diatas (kelayakan usaha dan efisiensi ekonomi) dapat digunakan sebagai umpan balik (*feed back*) bagi informasi tentang kelayakan usaha dan efisiensi ekonomi pada penggunaan alat tangkap purse seine di Kota Pekalongan.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat ilustrasi dibawah ini tentang skema pendekatan masalah tersebut :

Ilustrasi 1 : Skema Pendekatan Masalah.



Keterangan :

—————	= Pengaruh Langsung
-----	= Umpan Balik (Feed Back)
ARR	= Average Rate of Return
NPV	= Net Present Value.
PP	= Payback Period
PI	= Profit Indeks
IRR	= Internal Rate of Return
NPM	= Nilai Produk Marginal
Px	= Harga faktor produksi X
E	= Evaluasi

3.1. Tujuan Penelitian.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hal-hal sebagai berikut :

- a. Melakukan analisa untuk mengetahui kelayakan usaha pada penggunaan alat tangkap purse seine di Kota Pekalongan.
- b. Melakukan analisa untuk mengetahui efisiensi ekonomi pada penggunaan alat tangkap purse seine di Kota Pekalongan.

3.2. Kegunaan Penelitian.

Sedang kegunaan atau manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

- a. Manfaat teoritis bagi ilmu pengetahuan adalah untuk mendapatkan landasan teoritis tentang penggunaan alat tangkap purse seine serta peningkatan efisiensi ekonominya.

- b. Sedang manfaat praktis, yaitu bagi manajemen masing-masing usaha penangkapan dengan alat tangkap purse seine, bahwa penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan untuk mengevaluasi efisiensi ekonomi penggunaan alat tangkap purse seine dan sebagai acuan dalam memutuskan pemilihan pola pengembangan alat tangkap tersebut dimasa yang akan datang.

## BAB II.

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Alat Tangkap Purse Seine.

Menurut Ayodhya (1985), bahwa ikan yang menjadi tujuan penangkapan dari alat tangkap purse seine ialah ikan-ikan yang *pelagic shoaling species* yang berarti ikan-ikan tersebut haruslah membentuk sesuatu shoal (gerombolan), berada dekat dengan permukaan air dan sangatlah diharapkan pula agar densitas shoal itu tinggi, yang berarti jarak antara ikan dengan ikan lainnya haruslah sedekat mungkin. Dengan perkataan lain dapat juga dikatakan persatuan volume hendaklah jumlah individu ikan sebanyak mungkin. Hal ini dapat dipikirkan sehubungan dengan volume yang terbentuk oleh jaring, akan dibatasi oleh ukuran dari jaring (panjang dan lebar) yang dipergunakan. Jika ikan-ikan belum terkumpul pada suatu *catchable area*, dan ikan-ikan masih berada diluar kemampuan tangkap jaring, maka haruslah diusahakan agar ikan-ikan itu datang berkumpul ke suatu *catchable area*. Hal ini dapat ditempuh misalnya dengan penggunaan cahaya, rumpon dan lain sebagainya.

#### 2.2. Alat Konstruksi Jaring.

Pukat cincin (purse seine) adalah jenis alat tangkap yang tergolong “*Surrounding nets*” (Brandt, 1984) yaitu merupakan alat tangkap yang aktif untuk menangkap ikan-ikan pelagis yang umumnya hidup membentuk kawasan dalam kelompok besar. Pukat cincin ini dapat digolongkan juga sebagai jaring

lingkar (surrounding nets, round haul nets, ring nets), karena dalam pengoperasiannya jaring akan membentuk pagar dinding melingkar yang mengelilingi kawanan ikan yang akan di tangkap. Setelah jaring mengurung (mengelilingi) kawanan ikan, maka pada tahap akhir penyelesaian penangkapan bagian bawahnya tertutup sehingga seolah-olah membentuk suatu kantong besar dimana kelompok ikan terkurung tanpa mampu meloloskan diri. Pada pukut cincin ini dapat dioperasikan dengan satu kapal atau dua kapal.

Ukuran mata pada bagian sayap dan bagian lainnya sekitar 30 % - 40 % lebih besar dari pada ukuran mata pada bagian kantong (Nasution, 1987). Ukuran benang pada bagian kantong sekitar 3 – 6 pilinan (ply) lebih besar dari pada ukuran benang pada bagian sayap (Andrew, 1966). *Hanging ratio* pada bagian kantong berkisar antara 0,50 dan 0,67 dan bagian lainnya antara 0,75 dan 0,83 (Andrew, 1966).

### 2.3. Sumberdaya Ikan Pelagis.

Sumberdaya ikan adalah sumberdaya perairan yng dapat pulih kembali (renewable resources) sehingga apabila ada kematian baik karena penangkapan ataupun alami pada hakekatnya dapat pulih kembali. Namun cepat lambatnya pemulihan sangat tergantung pada tingkat pemanfaatannya seperti halnya penangkapan yang berlebihan (Aziz.,1998).

Sumberdaya ikan pelagis meliputi ikan-ikan yang hidup di permukaan laut atau di dekatnya, dan umumnya dikatagorikan menjadi :

- a. Ikan pelagis kecil terdiri dari ikan-ikan yang berukuran relatif kecil seperti ikan teri, kembung, layang, selar dan lain-lain
- b. Ikan pelagis besar terdiri dari ikan berukuran relatif besar seperti jenis-jenis ikan tongkol, cakalang, tuna, tengiri dan sejenisnya.

Salah satu sifat dari sumberdaya ikan pelagis adalah suka bergerombol dan beruaya sehingga penyebarannya pada suatu perairan tidak merata (Widodo, Noor.dan Nitimulyono. 1994).

Pemanfaatan sumberdaya perikanan pelagis di Laut Jawa sudah melebihi potensi lestari (*over fishing*) , untuk itu maka daerah penangkapan ikan pelagis sebaiknya dilakukan di daerah Selat Malaka dan Laut Flores yang tingkat pemanfaatannya masih lebih kecil dari potensi lestari yaitu untuk ikan pelagis besar 43,96 % dan ikan pelagis kecil 55,06 %, atau didaerah Laut Cina Selatan dengan tingkat pemanfaatan untuk ikan pelagis besar 53,21 % dan ikan pelagis kecil 33,07 % (LIPI, 2001). Hal ini terbukti secara biofisik antara lain :

- a. Menurunnya hasil tangkapan per hari.
- b. Menurunnya ukuran rata-rata ikan yang mendominasi hasil tangkapan.
- c. Semakin jauhnya daerah penangkapan.

Keberhasilan usaha penangkapan selain dipengaruhi oleh sumberdaya ikan dan alat tangkap yang sesuai dengan tingkah laku ikan, juga sangat dipengaruhi oleh alat bantu penangkapan, musim/ ikan penangkapan, karakteristik perairan dan sumberdaya manusia (Widodo et al, 1994). Purse seine sebagai alat utama untuk menangkap ikan pelagis kecil (kembung, layang, lemuru) maupun

ikan pelagis besar (terutama tongkol). Dalam rangka meningkatkan efektivitas dan efisiensi usaha penangkapan telah dihasilkan penemuan dan inovasi serta penggunaan alat bantu penangkapan seperti *fish finder*, *sonar*, *echo sounder*, *power block*, rumpon dan lampu serta alat bantu navigasi seperti *global position system*, radio komunikasi SSB.

Dengan adanya perkembangan alat tangkap purse seine tersebut, utamanya untuk kapal purse seine besar mengakibatkan perluasan daerah penangkapannya yaitu sampai ke laut Cina Selatan dan selat Makasar, sehingga diperlukan waktu operasi yang cukup lama (sekitar 40 hari) disamping biaya operasi yang semakin meningkat, sedang untuk kapal purse seine kecil daerah operasinya hanya meliputi Karimunjawa dan Utara Jawa Tengah sehingga waktu operasinya hanya sekitar 15 hari.

Praktek penanganan dan pengawetan hasil tangkapan di atas kapal maupun di tempat-tempat pelelangan masih kurang memadai, akibatnya terjadi susut hasil (losses) yang cukup tinggi yakni sekitar 20 – 30 % (Widodo et al, 1994).

#### 2.4. Kelayakan Usaha dan Efisiensi Ekonomi.

Menurut Indriyo Gitosudarmo dan Basri (1992), pada dasarnya kriteria penilaian investasi dapat digolongkan menjadi 2 yaitu :

1. Kriteria investasi yang berdasarkan pada konsep keuntungan/ *income* adalah Aveage Rate of Return (ARR).

2. Kriteia investasi yang mendasarkan pada konsep *cash flow*.

Sedang kriteria investasi yang mendasarkan pada konsep *cash flow* dapat dirinci sebagai berikut :

- a. Konsep *cash flow* yang tidak memperhatikan nilai waktu dan uang atau faktor diskonto yaitu *payback period*.
- b. Konsep *cash flow* yang memperhatikan nilai waktu dan uang atau faktor diskonto antara lain :
  - i. Nilai sekarang bersih/ neto atau
  - ii. Net Present Value (NPV)
  - iii. Profitabilitas Indeks (PI)
  - iv. Internal Rate of Return (IRR)

Dengan demikian maka untuk menilai layak tidaknya suatu usaha yang akan dipakai untuk mengambil keputusan ada beberapa kriteria yang digunakan.

Kriteria penilaian yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Average Rate of Return. (ARR)

Average rate of return disebut juga *accounting rate of return* atau *accounting return to investment* adalah metode penilaian investasi yang berusaha menunjukkan ratio atau perbandingan antara keuntungan neto tahunan terhadap nilai investasi yang diperlukan untuk memperoleh laba/ keuntungan tersebut baik diperhitungkan dengan awal investasi (*initial investment*) atau rata-rata investasi (*average investment*).



Jadi average rate of return dapat dihitung dengan :

$$\frac{\text{Keuntungan neto tahunan}}{\text{Nilai investasi awal}} = \text{atau} \quad \frac{\text{Keuntungan neto tahunan}}{\text{Nilai rata-rata investasi}} =$$

Investasi yang diterima adalah investasi yang menghasilkan ARR lebih besar dari ARR minimum atau diatas *cost of fund* (biaya modal).

## 2. Net Present Value (NPV).

Dalam metode ini menggunakan faktor diskonto. Semua pengeluaran dan penerimaan (dimana saat pengeluaran serta penerimaannya adalah waktu yang tidak bersamaan) harus diperbandingkan dengan nilai yang sebanding dalam arti waktu. Dalam hal ini berarti harus mendiskontokan nilai-nilai pengeluaran dan penerimaan tersebut ke dalam penilaian yang sebanding (sama). Pengeluaran adalah dilakukan pada saat mula-mula (sekarang), sedangkan penerimaan baru akan diperoleh di masa-masa yang akan datang, padahal nilai uang sekarang adalah tidak sama (lebih tinggi) dari nilai uang kemudian hari. Oleh karena itu jumlah-jumlah nilai sekarang (penilaian yang sebanding dengan pengeluarannya).

Urutan perhitungan dalam metode ini adalah :

- a. Menghitung *cash flow* yang diharapkan dari investasi yang akan dilaksanakan.
- b. Mencari nilai sekarang (*present value*) dari *cash flow* dengan mengalikan tingkat diskonto/ *discount rate* tertentu yang ditetapkan.

- c. Kemudian jumlah nilai sekarang/ *present value* dari *cash flow* selama umur investasi dikurangi dengan nilai investasi awal (*Initial Outlays*) akan menghasilkan NPV.

Jadi Net Present Value (NPV) adalah :

$$NPV = PV \text{ of Proceeds} - \text{Initial Outlays.}$$

dimana :

Proceeds = Aliran kas (*cash inflow*)

Initial Outlays = Investasi awal

### 3. Payback Period.

Payback period menunjukkan periode waktu yang diperoleh untuk menutup kembali uang yang telah diinvestasikan dengan hasil yang akan diperoleh (*net cash flow*) dari investasi tersebut.

Payback period ini dimaksudkan untuk mengukur kecepatan dari suatu investasi dapat ditutup kembali dengan *net cash flow* dari hasil investasi tersebut.

$$\text{Jadi : Payback Period} = \frac{\text{Investasi}}{\text{Proceeds}} \times 1 \text{ tahun.}$$

dimana :

Proceeds = Aliran kas (*cash inflow*)

Untuk pengambilan keputusan, diperbandingkan antara payback period maksimum yang ditetapkan dengan payback period investasi yang akan dilaksanakan. Apabila payback period investasi yang akan dilaksanakan

lebih singkat/ pendek waktunya dibanding payback period maksimum yang disyaratkan maka investasi itu dilaksanakan demikian juga sebaliknya.

#### 4. Profitabilitas Indeks (PI).

PI adalah perbandingan antara *present value* dari *net cash flow* dengan *present value* dari *initial outlays*.

$$\text{Jadi : PI} = \frac{\text{PV Net cash flow (Proceeds)}}{\text{PV Initial Outlays}}$$

dimana :

Proceeds = Aliran kas (*cash inflow*)

Initial Outlays = Investasi awal

Untuk pengambilan keputusan, apabila PI lebih besar 1 maka usulan investasi diterima, demikian pula sebaliknya.

#### 5. Internal Rate of Return (IRR).

IRR adalah tingkat diskonto (*discount rate*) yang menjadikan sama antara *present value* dari penerimaan *cash* dan *present value* dari nilai investasi *discount rate*/ tingkat diskonto yang menunjukkan *net present value* atau sama besarnya dengan nol.

$$\text{Jadi : IRR} = \text{IR1} - \text{NPV1} \frac{\text{IR2} - \text{IR1}}{\text{NPV2} - \text{NPV1}}$$

dimana :

IRR = Internal Rate of return yang akan dicari

IR1 = Internal Rate (tingkat bunga) untuk penetapan ke 1

IR2 = Internal Rate (tingkat bunga) untuk penetapan ke 2

NPV1 = Net Present Value dari hasil IR1

NPV2 = Net Present Value dari hasil IR2

Untuk pengambilan keputusan, apabila IRR lebih besar dari pada *rate of return* yang dikehendaki atau *cost of capital* maka usulan invesatsi dapat diterima, demikian pula sebaliknya.

Sedang untuk mengetahui tingkat efisiensi ekonomi suatu usaha (Soekartawi, 2001) yaitu dengan menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas. Bila model ini dipakai maka kondisi efisiensi harga yang sering dipakai sebagai patokan, yaitu bagaimana mengatur penggunaan faktor produksi sedemikian rupa, sehingga nilai produk marginal suatu input X sama dengan harga faktor produksi (input) tersebut.

Model fungsi produksi Cobb-Douglas :

$$Y = AX^b, \text{ atau}$$

$$\log Y = \log A + b \log X, \text{ atau}$$

$Y^* = A^* + bX^*$  , maka kondisi produk marginal adalah :

$$\frac{dY}{dX} = b$$

Dalam fungsi produksi Cobb-Douglas, maka b disebut dengan koefisien regresi yang sekaligus menggambarkan elastisitas produksi. Dengan demikian, maka nilai produk marginal (NPM) faktor produksi X, dapat dituliskan sebagai berikut :

$$NPM = \frac{b \cdot Y \cdot P_Y}{X}$$

dimana :

$b$  = elastisitas produksi

$Y$  = produksi

$P_y$  = harga produksi

$X$  = jumlah faktor produksi X.

Kondisi efisien harga menghendaki  $NPM_x$  sama dengan harga faktor produksi

$X$ , atau dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X} = P_x \quad \text{atau} \quad \frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X \cdot P_x} = 1$$

dimana :

$P_x$  = Harga faktor produksi X.

Dalam praktek nilai  $Y$ ,  $P_y$ ,  $X$  dan  $P_x$  adalah diambil nilainya rata-ratanya, sehingga persamaannya dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X \cdot P_x} = 1 \quad \text{atau} \quad \frac{MPP \cdot P_y}{P_x} = 1$$

dimana  $MPP$  = Produk Fisik Marginal

Dengan demikian kemungkinan lain yang terjadi :

- $\frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X \cdot P_x} > 1$  , yang dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi X tidak efisien
- $\frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X \cdot P_x} < 1$  , yang dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi X tidak efisien.

Sebelum membandingkan  $NPM$  (nilai produk marjinal) dengan  $P_x$  (harga faktor produksi X) perlu dilakukan uji statistik antara lain untuk mengetahui ketepatan

model (*goodness of fit*) dilakukan uji koefisien determinasi ( $R^2$ ), untuk mengetahui pengaruh semua variabel independen (X) secara bersama-sama terhadap variabel dependen (Y) dilakukan uji F (*over all test*) dan untuk mengetahui pengaruh setiap variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y) dilakukan uji t (*individual test*).

UPT-PUSTAK-UNDIP

### BAB III.

#### METODE PENELITIAN.

##### 3.1. Jenis Dan Sumber Data

Dalam penelitian ini data-data yang dibutuhkan adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang didapat secara langsung sedangkan data sekunder adalah data yang diambil dari sumber data lain.

- a. Data primer meliputi catatan-catatan pemilik kapal dan nelayan yang diteliti, hasil wawancara maupun isian kuesioner. Sedang sumber data primer adalah pemilik kapal dan nelayan yang diteliti, kuesioner yang diisi oleh pemilik kapal dan nelayan sampel.
- b. Data sekunder meliputi laporan perkembangan kapal purse seine di Kota Pekalongan yang bersumber dari Pelabuhan Perikanan Pekalongan.

##### 3.2. Populasi Dan Sampel.

- a. Populasi : Jumlah seluruh kapal purse seine di Kota Pekalongan sebanyak 505 kapal terdiri dari : purse seine besar, purse seine sedang dan purse seine kecil.
- b. Metode pengambilan sampel dilakukan secara random di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pelabuhan Perikanan Pekalongan yakni pada kapal perikanan purse seine. Menurut Gay (1976) agar dapat menghemat biaya, tenaga dan waktu maka dalam menentukan jumlah sampel minimal 10 % dari suatu populasi.

Pengambilan sampel dilakukan dengan Metode *Stratified Random Sampling* yaitu sebanyak 10 % dari populasi (Daftar Pertanyaan seperti tersebut pada Lampiran 1)

- c. Jumlah sampel : 10 % dari populasi kecuali untuk kapal purse seine kecil sebanyak 11 kapal, dengan pertimbangan untuk meningkatkan derajat kebebasan dalam analisa regresi (Daftar Sampel seperti tersebut pada Lampiran 2). Dengan demikian jumlah populasi dan sampel berdasarkan GT kapal purse seine sebagai berikut :

Tabel 7 : Jumlah Populasi dan Sampel Kapal Purse Seine.

No.	Klasifikasi	Populasi (N)	%	Sampel (n)
1.	Kecil (5 - < 25 GT)	16	3	11
2.	Sedang (25 - < 100 GT)	379	75	$75 \% \times 51 = 38$
3.	Besar (> 100 GT)	110	22	$22 \% \times 51 = 11$
JUMLAH		505	100	60

Sumber : Kesyahbandaran Pekalongan.

### 3.3.. Metode Pengumpulan Data.

Untuk mengumpulkan data yang diperlukan baik data pimer maupun sekunder, maka untuk data primer dilakukan dengan wawancara langsung terhadap para responden (nelayan kapal purse seine) sedang untuk data sekunder diperoleh dari instansi terkait dengan kegiatan perikanan seperti : Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan, Perum Prasarana Perikanan



Samudera Cabang Pekalongan, Kesyahbandaran, Tempat Pelelangan Ikan, KUD Makaryo Mino serta Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Pekalongan.

### 3.4. Teknik Analisa Data.

Sesuai dengan tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kelayakan usaha dan efisiensi pada penggunaan alat tangkap purse seine di Kota Pekalongan, maka perlu dilakukan analisa. Guna menyederhanakan analisa tersebut maka beberapa asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Jumlah populasi dan sampel menggunakan data tahun 2001.
- b. Dalam analisa kelayakan usaha dilakukan klasifikasi kapal purse seine yang didasarkan oleh besarnya GT (Gross Ton), kemudian dalam analisa efisiensi ekonomi tidak dilakukan klasifikasi kapal purse seine (kapal purse seine kecil, sedang dan besar digabung).
- c. Pengukuran menyangkut pendapatan dan biaya dari usaha kapal purse seine dibatasi hanya menggunakan data tahun 2002 sedang penelitiannya dilakukan pada tahun 2003.
- d. Besarnya bunga modal pinjaman/ kredit sebesar 18 % per tahun (data Bank BNI Cabang Pekalongan tahun 2003).
- e. Waktu investasi maksimum delapan (8) tahun.
- f. Angka inflasi yang terjadi untuk delapan (8) tahun kemudian sebesar 10 % per tahun (data Diperindag Kota Pekalongan tahun 2003).

### 3.4.1. Analisa Kelayakan Usaha.

Data yang telah diperoleh dari responden yang mencakup permodalan, pembiayaan, pendapatan dan keuntungan disusun dalam satu tabel, dikonversikan semua data pertahun dalam rupiah. Selanjutnya dilakukan perhitungan guna pembahasan dan penarikan kesimpulan. Langkah selanjutnya adalah menghitung ARR (Average Rate of Return), NPV (Net Present Value), PP (Payback Period), PI (Profittabilitas Indeks) dan IRR (Internal Rate of Return).

#### 3.4.1.1. Average Rate of Return. (ARR)

ARR dapat dihitung dengan :

$$\frac{\text{Keuntungan neto tahunan}}{\text{Nilai investasi awal}} \times 100 \% =$$

Biaya modal (*cost of fund*) yang digunakan sebesar 18 % per tahun, maka hasil perhitungannya sebagai berikut :

- a. Bila ARR lebih besar dari pada biaya modal, maka investasi layak dilakukan.
- b. Bila ARR lebih kecil dari pada biaya modal, maka investasi tidak layak dilakukan.

#### 3.4.1.2. Net Present Value (NPV).

$$\text{NPV} = \text{PV of Proceeds} - \text{Initial Outlays.}$$

dimana :

$$\text{Proceeds} = \text{Aliran kas (cash inflow)}$$

Initial Outlays = Investasi awal

Urutan perhitungan dalam metode ini adalah :

- a. Menghitung *cash flow* yang diharapkan dari investasi yang akan dilaksanakan.
- b. Mencari nilai sekarang (*present value*) dari *cash flow* dengan mengalikan tingkat diskonto/ *discount factor* (tingkat bunga 18 % per tahun)
- c. Kemudian jumlah nilai sekarang/ *present value* dari *cash flow* selama umur investasi dikurangi dengan nilai investasi awal (*Initial Outlays*) akan menghasilkan NPV.

Maka hasil perhitungannya sebagai berikut :

1. Apabila NPV lebih besar dari pada 0, investasi layak dilakukan.
2. Apabila NPV lebih kecil dari pada 0, investasi tidak layak dilakukan.

#### 3.4.1.3. Payback Period (PP).

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Investasi}}{\text{Proceeds}} \times 1 \text{ tahun.}$$

dimana :

Proceeds = Aliran kas (*cash inflow*).

Berdasarkan umur ekonomis kapal 8 tahun, maka payback period maksimum ditetapkan 8 tahun.

Hasil perhitungannya sebagai berikut :

- a. Apabila PP lebih cepat atau sama dengan 8 tahun, maka investasi layak dilakukan.

- b. Apabila PP lebih lama dari pada 8 tahun, maka investasi tidak layak dilakukan.

#### 3.4.1.4. Profitabilitas Indeks (PI).

$$PI = \frac{PV \text{ Net cash flow (Proceeds)}}{PV \text{ Initial Outlays}}$$

dimana :

Proceeds = Aliran kas (*cash inflow*).

Initial Outlays = Investasi awal

Hasil perhitungannya sebagai berikut :

- a. Apabila PI lebih besar 1, maka investasi layak dilakukan  
b. Apabila PI lebih kecil 1, maka invesatasi tidak layak dilakukan.

#### 3.4.1.5. Internal Rate of Return (IRR).

$$IRR = IR1 - NPV1 \frac{IR2 - IR1}{NPV2 - NPV1}$$

dimana :

IRR = Internal Rate of return yang akan dicari

IR1 = Internal Rate (tingkat bunga) untuk penetapan ke 1

IR2 = Internal Rate (tingkat bunga) untuk penetapan ke 2

NPV1 = Net Present Value dari hasil IR1

NPV2 = Net Present Value dari hasil IR2

Biaya modal (*cost of capital*) yang digunakan sebesar 18 % per tahun,  
maka hasil perhitungannya sebagai berikut :

- a. Apabila IRR lebih besar dari pada *rate of return* atau *cost of capital*, maka investasi layak dilakukan.
- b. Apabila IRR lebih kecil dari pada *rate of return* atau *cost of capital*, maka investasi tidak layak dilakukan.

### 3.4.2. Analisa Efisiensi Ekonomi.

Dengan menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas, seperti persamaan sebagai berikut :

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6}$$

Untuk memperoleh bentuk fungsi yang linear, persamaan tersebut harus ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma, sehingga menjadi bentuk persamaan regresi linear berganda yaitu :

$$\log Y = \log b_0 + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \log X_3 + b_4 \log X_4 + b_5 \log X_5 + b_6 \log X_6$$

dimana :

Y = Produksi per tahun dalam ton .

$b_0$  = Konstanta.

$b_1 - b_6$  = elastisitas produksi

$X_1$  = Ukuran kapal dalam GT

$X_2$  = Ukuran mesin dalam PK.

$X_3$  = Panjang alat tangkap (jaring) dalam meter.

$X_4$  = Jumlah trip per tahun.

$X_5$  = Jumlah nelayan/ trip.

$X_6$  = Jumlah alat- alat elektronik dalam buah.

Untuk selanjutnya dilakukan uji statistik antara lain untuk mengetahui koefisien determinasi ( $R^2$ ), uji F (*over all test*) dan uji t (*individual test*).

a.  $R^2$  (koefisien determinasi).

Gunanya untuk mengetahui ketepatan model (*goodness of fit*) yang digunakan. Model dianggap baik apabila nilai  $R^2$  sama dengan satu atau mendekati satu (Gujarati. D. 1988). Secara matematik persamaan  $R^2$  dapat ditulis sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}$$

$$\text{atau } R^2 = \frac{\text{JK Regresi}}{\text{JK Total}}$$

$\hat{Y}$  = Jumlah kuadrat

$Y_i$  = Hasil estimasi nilai variabel dependen

$\bar{Y}$  = Rata-rata nilai variabel dependen

$Y_i$  = Nilai observasi

$R^2$  = Koefisien determinan

$n$  = Jumlah sampel.

b. Uji F (*Over all test*).

Gunanya untuk mengetahui pengaruh semua variabel independen (X) secara bersama-sama terhadap variabel dependen (Y). Secara statistik uji F adalah sebagai berikut :

$$F - \text{hitung} = \frac{R^2 / k}{(1 - R^2) / (n - k - 1)}$$

$$F - \text{tabel} = [ \alpha (k ; n - k - 1) ]$$

Keterangan :

k = Banyaknya koefisien

n = Banyaknya sampel

Fungsi produksi diduga dengan pengujian hipotesa.

Urutan pengujian adalah :

1.  $H_0 : b_i = 0, (i = 1, 2, 3, 4, 5, 6)$
2.  $H_1 : \text{minimum salah satu } b_i \neq 0, (i = 1, 2, 3, 4, 5, 6)$
3. Menentukan tingkat kepercayaan ( $\alpha$ ) yang dipakai.
4. Menentukan nilai F-hitung dan F-tabel
5. Membandingkan F- hitung dengan F- tabel.

Bila : F-hitung < F- tabel ..... terima  $H_0$

F-hitung > F - tabel ..... tolak  $H_0$

Menolak  $H_0$  berarti pada tingkat kepercayaan tertentu secara bersama-sama seluruh faktor produksi yang digunakan berpengaruh nyata terhadap perubahan nilai produksi. Menerima  $H_0$  berarti pada tingkat kepercayaan

tertentu secara bersama-sama seluruh faktor produksi yang digunakan tidak menggambarkan pengaruh yang nyata terhadap perubahan nilai produksi.

c. Uji t (individual test).

Gunanya untuk mengetahui pengaruh tiap-tiap variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y), dilihat dari nilai koefisien regresi masing –masing variabel bebasnya secara uji t adalah sebagai berikut :

$$t - \text{hitung} = \frac{b_i}{S_{b_i}}$$

$$S_{b_i} = \frac{S^2}{JK_x}$$

Keterangan :

$b_i$  = parameter yang diestimasi

$S_{b_i}$  = standar error parameter yang diestimasi

$S^2$  = standar deviasi

$JK_x$  = jumlah kwadrat x

$$t - \text{tabel} = (\alpha / 2 ; n - k - 1)$$

Fungsi produksi diduga dengan pengujian hipotesa.

Urutan pengujian adalah :

1.  $H_0 : b_i = 0, (i = 1, 2, 3, 4, 5, 6)$
2.  $H_1 : b_i \neq 0, (i = 1, 2, 3, 4, 5, 6)$
3. Menentukan tingkat kepercayaan ( $\alpha$ ) yang dipakai.
4. Menentukan nilai t-hitung dan t-tabel.



5. Membandingkan nilai t-hitung dan t-tabel.

Bila :  $t\text{-hitung} < t\text{-tabel}$  ..... terima  $H_0$

$t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$  ..... tolak  $H_0$

Menolak  $H_0$  berarti pada tingkat kepercayaan tertentu, faktor produksi berpengaruh terhadap produksi. Menerima  $H_0$  berarti pada tingkat kepercayaan tertentu, faktor produksi tidak berpengaruh terhadap produksi.

d. Uji Heteroskedastisitas.

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap disebut Homoskedastisitas. Menurut Ghazali (2001) bahwa model regresi yang baik adalah yang Homoskedastisitas atau tidak terjadi Heteroskedastisitas yaitu jika tidak ada pola yang jelas serta titik-titik menyebar di atas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y.

e. Uji Normalitas.

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah dalam model regresi terdapat variabel terikat dan variabel bebas yang keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Menurut Ghazali (2001) bahwa model regresi yang baik mempunyai distribusi data normal atau mendekati normal. Jika pada grafik histogram menunjukkan pola distribusi yang mendekati

normal dan pada grafik normal plot menunjukkan titik-titik menyebar disekitar garis diagonal, maka model regresi layak digunakan.

Kemudian untuk mengetahui efisiensi penggunaan faktor produksi adalah dengan membandingkan NPM (nilai produk marjinal) dengan  $P_x$  (harga faktor produksi X), maka hasil perhitungannya sebagai berikut :

1. Bila  $\frac{NPM}{P_x} > 1$ , penggunaan faktor produksi X tidak efisien.
2. Bila  $\frac{NPM}{P_x} < 1$ , penggunaan faktor produksi X tidak efisien.
3. Bila  $\frac{NPM}{P_x} = 1$ , penggunaan faktor produksi X efisien.

Keterangan :

NPM = Nilai Produk Marjinal.

$P_x$  = Harga faktor produksi X.

### 3.5. Waktu dan Tempat Penelitian.

Penelitian ini dilakukan mulai bulan Januari 2003 sampai dengan bulan April 2003, dengan tempat penelitiannya di Kota Pekalongan khususnya di Pelabuhan Perikanan Pekalongan.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Keadaan Geografis

Kota Pekalongan adalah Daerah Tingkat II yang terletak di daerah pantai Utara Jawa yang termasuk ke dalam wilayah Propinsi Jawa Tengah. Secara geografis terletak antara  $109^{\circ}$  sampai  $110^{\circ}$  BT dan  $6^{\circ}$  sampai  $7^{\circ}$  LS.

Batas administrasi Kota Pekalongan adalah :

- Sebelah Utara dibatasi oleh Laut Jawa.
- Sebelah Timur dibatasi oleh Kabupaten Batang.
- Sebelah Selatan dibatasi oleh Kabupaten Pekalongan.
- Sebelah Barat dibatasi oleh Kabupaten Pekalongan.

Luas wilayah Kota Pekalongan meliputi 45,25 Km<sup>2</sup>, meliputi 4 ( empat )

Kecamatan dengan Desa/ Kelurahan ( Lihat Tabel 8 dibawah ini )

Tabel 8 : Pembagian Wilayah Administrasi per Kecamatan di Kota Pekalongan.

No.	Kecamatan	Luas (Km <sup>2</sup> )	Kelurahan	Desa	Pusat Pemerintahan
1.	Pekalongan Utara	14,88	8	1	Panjang Wetan
2.	Pekalongan Barat	10,05	13	-	Kramat Sari
3.	Pekalongan Timur	9,52	11	2	Nonyontaan
4.	Pekalongan Selatan	10,8	9	2	Kuripan Kidul
Jumlah		45,25	41	5	

Sumber : Pemda Kota Pekalongan.

Bentuk permukaan tanah, sebagian besar berupa daratan rendah dengan variasi ketinggian antara 0 sampai 1 meter diatas permukaan laut. Sedangkan keadaan tanah di Kota Pekalongan berwarna agak kelabu dengan jenis tanah aluvial kelabu kuning, keadaan iklim di daerah Kota Pekalongan termasuk iklim tropik lembab. Suhu udara rata-rata bulanan sekitar antara  $26,3^{\circ}\text{C}$  –  $28,5^{\circ}\text{C}$ . Jumlah penduduk Kota Pekalongan tahun 2002 sebanyak 263.224 jiwa, terdiri dari laki-laki 130.154 jiwa dan perempuan 133.070 jiwa. Sedang Pelabuhan Perikanan Pekalongan terletak di Kecamatan Pekalongan Utara yang memiliki daerah kerja seluas 36 Ha yang terdiri dari:

- 5 Ha di Kelurahan Panjang Wetan
- 31 Ha di Kelurahan Krapyak Lor.

#### 4.2. Keadaan Perikanan.

Keadaan Perikanan di Kota Pekalongan didominasi (sebagian besar) oleh perikanan tangkap utamanya dengan alat tangkap purse seine, dimana pada tahun 2001 bahwa 72,5 % yaitu sebanyak 505 kapal dari 696 kapal yang ada terdiri dari kapal purse seine baik ukuran besar maupun kecil, sehingga dengan demikian kapal purse seine di Kota Pekalongan pada tahun 2001 memberikan kontribusi yang besar terhadap produksi ikan yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pekalongan yaitu 96 % atau sebanyak 69.331 ton dari 71.913 ton produksi ikan yang ada. Hasil tangkapan ikan sebagian besar berasal dari penangkapan diluar perairan Pekalongan, seperti Masalembo, Bawean, Matasiri dan sampai Laut Cina Selatan. Untuk lebih jelasnya guna mengetahui jumlah

kapal perikanan menurut jenis alat tangkapnya dapat dilihat pada Tabel 1, sedang untuk mengetahui jumlah produksi ikan menurut alat tangkap dapat dilihat pada Tabel 3, dimana sejak tahun 1992 sampai dengan tahun 2001 baik jumlah kapal perikanan maupun jumlah produksi utamanya dengan alat tangkap purse seine mengalami angka peningkatan.

#### 4.2.1. Usaha Penangkapan Kapal Purse Seine.

Kapal purse seine yang ada di Pelabuhan Perikanan Pekalongan sebanyak 505 terdiri dari :

- 16 kapal purse seine kecil
- 379 kapal purse seine sedang
- 110 kapal purse seine besar.

Kapal-kapal purse seine tersebut kebanyakan dimiliki oleh orang-orang non pribumi (Cina), utamanya kapal purse seine sedang dan besar, sedang kapal purse seine kecil dimiliki orang-orang pribumi. Usaha penangkapan kapal purse seine merupakan usaha yang paling diminati oleh orang-orang Pekalongan setelah usaha kerajinan batik, hal ini sesuai dengan simbol (logo) Kota Pekalongan disamping terdapat gambar canting (alat untuk membuat kerajinan batik) juga terdapat gambar ikan.

#### 4.2.2. Perbekalan Kapal Perikanan.

Perbekalan kapal perikanan merupakan bahan-bahan yang sangat diperlukan dalam operasional kapal (melaut) yaitu berupa solar untuk bahan bakar mesin, es untuk mengawetkan ikan yang masih segar,

garam untuk mangawetkan ikan yang tidak segar, sedang yang dimaksud lain-lain adalah seperti beras, minyak goreng, rokok, roti dan segala sesuatu yang diperlukan nelayan selama di laut. Jumlah perbekalan yang diperlukan tergantung pada ukuran kapal, hari operasi, daerah penangkapan dan jumlah nelayan. Sehingga makin besar ukuran kapal, makin lama hari operasi, makin jauh daerah operasi dan makin banyak nelayannya, maka akan makin banyak pula jumlah perbekalan yang diperlukan demikian juga sebaliknya. Bahan-bahan perbekalan ini di Pelabuhan Perikanan Pekalongan sangat mudah diperoleh baik di kios KUD Makaryo Mino maupun kios-kios perbekalan kapal perikanan lainnya.

Untuk mengetahui besarnya biaya perbekalan per trip untuk kapal purse seine kecil, sedang maupun besar dapat dilihat pada Lampiran 5.

#### 4.2.3. Daerah Penangkapan Ikan.

Daerah penangkapan ikan bagi kapal purse seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan meliputi :

- Kapal Purse Seine Kecil di sekitar laut Jawa, dengan hari operasi (fishing days) antara 10 – 15 hari dalam setiap trip dan dalam setiap tahun antara 30 – 20 trip.
- Kapal Purse Seine Sedang disekitar perairan Bawean, Utara laut Jawa, bahkan ada yang sampai laut Kalimantan, dengan hari operasi antara 15 – 30 hari dalam setiap trip dan dalam setiap tahun antara 20 – 8 trip.

- Kapal Purse Seine Besar di sekitar perairan kepulauan Natuna, laut Cina Selatan dan perairan Masalembo, dengan hari operasi antara 30 – 40 hari dalam setiap trip dan dalam setiap tahun antara 7 – 6 trip.

#### 4.2.4. Tempat Pelelangan Ikan (TPI).

Tempat Pelelangan Ikan yang ada di Pelabuhan Perikanan Pekalongan sebanyak 2 bangunan TPI yaitu :

- TPI sebelah Utara seluas sekitar 4.000 m<sup>2</sup>.
- TPI sebelah Selatan seluas sekitar 2.000 m<sup>2</sup>.

Berdasarkan Peraturan Daerah Propinsi Dati I Jawa Tengah nomor : 3 tahun 2000 tentang : Retribusi Pasar Grosir dan atau Pertokoan, bahwa semua hasil tangkapan ikan di laut harus dijual melalui lelang di TPI dan dikenakan retribusi lelang bagi nelayan dan pembeli (bakul ikan) masing-masing sebesar 3% dan 2% dari nilai jual ikan di TPI.

#### 4.2.5. Jasa Perbengkelan dan Dock.

Perbengkelan dan dock adalah merupakan fasilitas jasa yang sangat diperlukan untuk pemeliharaan dan perbaikan kapal perikanan. Di sekitar Pelabuhan Perikanan Pekalongan banyak terdapat jasa yang bergerak dibidang perbengkelan yaitu sekitar 9 perusahaan, sedang yang bergerak di bidang docking kapal sekitar 5 perusahaan.

#### 4.3. Aspek Ekonomi.

Aspek ekonomi yang dimaksud meliputi : modal, pendapatan, biaya dan keuntungan. Perincian data yang diperoleh dari responden (sampel) baik

kapal purse seine besar sebesar Rp. 1.013.810.000,- . Perbedaan besarnya masing-masing investasi rata-rata ini dikarenakan adanya perbedaan komponen kapal yaitu meliputi ukuran kapal, mesin, alat tangkap dan jumlah alat-alat elektronik.

Modal kerja rata-rata untuk kapal purse seine dapat dilihat pada Tabel 10 dibawah ini, sedang perinciannya dapat dilihat pada biaya rata-rata perbekalan kapal purse seine seperti pada Lampiran 5

Tabel 10 : Modal Kerja Rata-rata Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002.

No.	Kapal Purse Seine	Modal Kerja ( Rp )	Minimal (jt Rp)	Maximal (jt Rp)	Simpangan Baku
1.	Kecil (n = 11)	8.450.000,-	6,625	9,35	0,94
2.	Sedang (n = 38 )	28.575.000,-	11,3	42,75	10,99
3.	Besar (n = 11)	44.450.000,-	44,45	44,45	0

Sumber : Data primer yang diolah

Pada Tabel 10 tersebut diatas menunjukkan bahwa modal kerja rata-rata untuk kapal purse seine kecil sebesar Rp 8.450.000.000,- , kapal purse seine sedang sebesar Rp 28.575.000,- dan kapal purse seine besar Rp 44.450.000,-. Perbedan ini dikarenakan adanya perbedaan jumlah perbekalan kapal yang diperlukan (solar, es, garam, PHP dan lain-lain).

Maka untuk mengetahui jumlah modal baik modal investasi maupun modal kerja dapat dilihat pada Tabel 11 dibawah ini :



Tabel 11 : Jumlah Modal Rata-rata Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002.

No.	Kapal Purse Seine	Modal (Rp)		Jumlah Modal (Rp)
		Investasi	Kerja	
1.	Kecil (n = 11)	251.900.000	8.450.000	260.350.000
2.	Sedang (n = 38)	581.050.000	28.575.000	609.625.000
3.	Besar (n = 11)	1.013.810.000	44.450.000	1.058.260.000

Sumber : Data primer yang diolah.

#### 4.3.2. Pendapatan.

Pendapatan yang diperoleh dari usaha penangkapan ikan di laut dengan kapal purse seine adalah hasil penjualan ikan melalui lelang di Tempat Pelelangan Ikan. Pendapatan rata-rata dari kapal purse seine kecil, sedang maupun besar per tahun dapat dilihat pada Tabel 12 dibawah ini, sedang perinciannya dapat dilihat pada Lampiran 8 dan 9.

Tabel 12 : Produksi Rata-rata Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002.

No.	Kapal Purse Seine	Produksi (Pendapatan)		Pendapatan (Rp)		
		ton	Rp.	Min (jt Rp)	Max (jt Rp)	SB
1.	Kecil (n = 11)	129,1	419.575.000,-	292,5	487,5	54,78
2.	Sedang (n = 38)	260	780.000.000,-	600	900	84,52
3.	Besar (n = 11)	320,455	961.365.000,-	900	1065	78,93

Sumber : Data primer yang diolah.

Keterangan :

SB = Simpangan Baku

Pada Tabel 12 tersebut diatas menunjukkan bahwa pendapatan rata-rata setiap tahun yang dihasilkan kapal purse seine kecil sebesar Rp 419.575.000,- , kapal purse seine sedang sebesar Rp 780.000.000,- dan kapal purse seine besar Rp 961.365.000,- , perbedaan tersebut dikarenakan adanya perbedaan jumlah hasil tangkapan ikan (129,1 ton, 260 ton, 320,455 ton) dan harga per kilogramnya (Rp 3.250,- , Rp 3.000,- , Rp 3.000,-).

#### 4.3.3. Biaya.

Biaya yang dikeluarkan dalam usaha penangkapan ikan dengan kapal purse seine terdiri dari biaya tetap (fixed cost) dan biaya variabel (variabel cost). Biaya tetap meliputi biaya penyusutan (kapal dan mesin), biaya pemeliharaan (kapal ,mesin, alat tangkap dan alat-alat elektronik) sedang biaya variabel meliputi biaya perbekalan kapal (solar, es, garam, PHP dan lain-lain) serta biaya retribusi lelang dan tenaga kerja (nelayan).

Biaya rata-rata baik tetap maupun variabel untuk kapal purse seine dapat dilihat pada Tabel 13 dibawah ini, sedang perinciannya dapat dilihat pada Lampiran 4, 6, 7, dan 9.

Tabel 13 : Jumlah Biaya Rata-rata Pengoperasian Satu Unit Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan tahun 2002 .

No.	Jenis Biaya	Jumlah Biaya ( Rp )		
		PS Kecil (n=11)	PS Sedang (n=38)	PS Besar (n=11)
A.	Biaya Tetap			
	1. Biaya Penyusutan :			
	a. Kapal	16.760.000,-	40.340.000,-	72.720.000,-
	b. Mesin I	4.540.000,-	7.030.000,-	10.170.000,-
	c. Mesin II	1.380.000,-	1.880.000,-	2.500.000,-
	d. Mesin III	-	1.570.000,-	2.500.000,-
	Jumlah Biaya Penyusutan	22.680.000,-	50.820.000,-	87.890.000,-
	2. Biaya Pemeliharaan :			
	a. Kapal	2.680.000,-	6.480.000,-	11.630.000,-
	b. Mesin I	3.630.000,-	5.770.000,-	8.130.000,-
B.	c. Mesin II	1.110.000,-	1.500.000,-	2.000.000,-
	d. Mesin III	-	1.250.000,-	2.000.000,-
	e. Alat Tangkap	15.900.000,-	39.110.000,-	69.880.000,-
	f. Alat Elektronik	1.900.000,-	4.270.000,-	7.770.000,-
	Jumlah Biaya Pemeliharaan	25.220.000,-	58.380.000,-	101.410.000,-
	Biaya Variabel :			
	1. Biaya Perbekalan :			
	a. Bahan bakar	95.960.000,-	138.960.000,-	131.890.000,-
	b. Es	56.840.000,-	55.060.000,-	48.600.000,-
	c. Garam	-	28.410.000,-	38.450.000,-
	d. PHP	-	4.100.000,-	6.540.000,-
	e. Lain-lain	42.318.000,-	68.550.000,-	65.450.000,-
	Jumlah Biaya Perbekalan	195.118.000,-	295.080.000,-	290.930.000,-
	2. Retribusi Lelang	12.567.000,-	23.400.000,-	28.840.950,-
	3. Tenaga Kerja (Nelayan)	68.864.000,-	149.994.000,-	208.514.800,-
Jumlah ( A+B )		324.449.000,-	577.674.000,-	717.585.750,-

Sumber : Data primer yang diolah.

Tabel 14 : Biaya Rata-rata Penyusutan, Pemeliharaan , Perbekalan dan Simpangan Baku Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002.

No.	Jenis Biaya	Purse Seine Kecil (n=11)				Purse Seine Sedang (n=38)				Purse Seine Besar (n=11)			
		Rata-rata jt Rp	Min jt Rp	Max jt Rp	SB	Rata-rata jt Rp	Min jt Rp	Max jt Rp	SB	Rata-rata jt Rp	Min jt Rp	Max jt Rp	SB
1.	Penyusutan	22,68	17,5	25,25	2,51	50,82	21,75	81,25	19,73	87,89	83,125	92,5	4,27
2.	Pemeliharaan	25,22	20	28,2	2,72	58,38	23,2	91	23,92	101,41	91	103,75	6,18
3.	Perbekalan	195,118	6,625	9,35	0,94	295,08	11,3	42,75	10,98	290,93	44,45	44,45	0

Sumber : Data primer yang diolah

Keterangan :

SB : Simpangan Baku

Pada Tabel 13 tersebut diatas menunjukkan bahwa biaya rata-rata pengoperasian satu unit kapal purse seine kecil setiap tahun sebesar Rp 324.449.000,- , kapal purse seine sedang sebesar Rp 577.674.000 ,- dan kapal purse seine besar Rp 752.051.000,- , perbedaan tersebut dikarenakan adanya perbedaan biaya penyusutan, pemeliharaan, perbekalan, retribusi lelang dan tenaga kerja (nelayan) dari masing-masing kapal purse seine. Perlu diketahui bahwa biaya penyusutan tersebut diatas didasarkan pada asumsi bahwa umur ekonomi kapal purse seine (kecil, sedang, besar) dan mesinnya adalah 8 tahun, sehingga biaya penyusutan kapal dan mesin (I, II, III) setiap tahun adalah nilai investasinya dibagi 8. Demikian juga untuk biaya pemeliharaan rata-rata kapal, mesin, alat tangkap dan alat-alat elektronik bagi kapal purse seine, dimana biaya pemeliharaannya untuk kapal setiap tahun sebesar 2%, mesin I, II, III sebesar 10%, alat tangkap sebesar 25 %, alat-alat elektronik sebesar 25% dari nilai investasinya. Untuk biaya nelayan rata-rata yang dikeluarkan melalui sistim bagi hasil dengan pemilik kapal, dapat di lihat pada Lampiran 9.

#### 4.3.4. Keuntungan.

Keuntungan adalah selisih antara jumlah pendapatan dengan jumlah biaya dari suatu unit usaha. Keuntungan jika ditambah dengan biaya penyusutan sama dengan proceeds. Keuntungan rata-rata kapal purse seine setiap tahun dapat dilihat pada Tabel 15 dibawah ini, sedang perinciannya dapat dilihat pada Tabel 12 dan Tabel 13.

Tabel 15 : Pendapatan, Biaya, Keuntungan, Penyusutan dan Proceeds Rata-rata Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002 .

No.	Uraian	Purse Seine (Rp)		
		Kecil	Sedang	Besar
1.	Pendapatan	419.575.000,-	780.000.000,-	961.365.000,-
2.	Biaya	324.449.000,-	577.674.000,-	717.585.750,-
3.	Keuntungan	95.126.000,-	202.326.000,-	243.779.250,-
4.	Penyusutan	22.690.000,-	50.820.000,-	87.890.000,-
5.	Proceeds	117.816.000,-	253.146.000,-	331.669.250,-

Sumber : Data primer yang diolah.

Data pada Tabel 15 tersebut diatas sangat diperlukan dalam menghitung analisa kelayakan usaha (ARR, NPV, PP dan PI), dimana menunjukkan bahwa keuntungan rata-rata sangat ditentukan oleh besarnya pendapatan rata-rata dan biaya rata-rata, semakin besar biaya rata-rata akan semakin besar pula pendapatan rata-ratanya . Hal ini terlihat dari biaya rata-rata yang dikeluarkan oleh kapal purse seine kecil, sedang maupun besar dan pendapatan rata-rata yang diperolehnya. Sehingga dengan demikian menunjukkan bahwa makin besar ukuran kapal akan makin besar pula keuntungan rata –rata dan proceeds rata-rata yang diperoleh.

#### 4.4. Aspek Produksi.

Aspek produksi yang dimaksud meliputi produksi hasil tangkapan ikan dan faktor-faktor produksi yang diperlukan. Produksi ikan yang dihasilkan merupakan hasil tangkapan ikan dilaut yang kemudian didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pekalongan untuk dijual dengan sistim lelang di Tempat Pelelangan

Ikan. Dalam usaha penangkapan ikan tersebut diperlukan faktor-faktor produksi meliputi : kapal, mesin, alat tangkap, trip, nelayan dan alat-alat elektronik. Usaha penangkapan ikan dengan kapal purse seine baik kecil, sedang maupun besar pada dasarnya proses produksinya sama, yang membedakannya adalah jumlah produksi ikan yang dihasilkan dan ukuran faktor-faktor produksi yang digunakan. Untuk mengetahui produksi rata-rata per tahun dan faktor produksi rata-rata yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 16 dibawah ini, sedang perinciannya dapat dilihat pada Lampiran 8.

Tabel 16 : Produksi dan Faktor Produksi Rata-rata Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Tahun 2002.

No.	Produksi/ Faktor Produksi	Kapal Purse Seine
1.	Produksi	246,89 ton/th
2.	Ukuran Kapal	67,35 GT
3.	Ukuran Mesin I	193,63 PK
4.	Panjang Alat Tangkap	304,58 m
5.	Jumlah Trip	13/ th
6.	Jumlah Nelayan	28 orang/ trip
7.	Jumlah Alat Elektronik	19 buah

Sumber : Data primer yang diolah.

#### 4.5. Analisa Kelayakan Usaha.

Analisa kelayakan usaha dalam penelitian ini menggunakan analisa ARR (Average Rate of Return), NPV (Net Present Value), PP (Payback Period), PI (Profittabilitas Indeks) dan IRR (Internal Rate of Return), (Gitosudarmo, 1992).

Hasil analisa ARR, NPV, PP, PI dan IRR dapat dilihat pada Tabel 17 dibawah ini, sedang untuk mengetahui perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran 10.

Tabel 17 : Hasil Analisa ARR, NPV, PP , PI dan IRR Pada Kapal Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Tahun 2002.

No.	Analisa	Kapal Purse Seine		
		Kecil	Sedang	Besar
1.	Average Rate of Return (ARR)	36,54 %	33,2 %	23,04 %
2.	Net Present Value (NPV).	Rp 372.118.603	Rp 749.332.166	Rp 722.231.512
3.	Payback Period (PP).	2 th 3 bl	2 th 5 bl	3 th 3 bl
4.	Profitabilitas Indeks (PI).	2,43	2,23	1,68
5.	Internal Rate of Return (IRR)	52,05 %	47,87 %	35,9 %

Sumber : Data primer yang diolah.

Pada Tabel 17 tersebut diatas menunjukkan bahwa dari hasil analisa :

#### 4.5.1. Average Rate of Return (ARR).

Kapal purse seine kecil, sedang maupun besar menghasilkan ARR masing-masing adalah sebesar 36,54 %, 33,2 % dan 23,04 %. Menurut Gitosudarmo (1992), bahwa suatu usaha dikatakan layak apabila ARR nya lebih besar dari tingkat bunga kredit. Dengan demikian maka ketiga usaha tersebut (kapal purse seine kecil, sedang, besar) adalah layak karena ARR nya lebih besar dari pada tingkat bunga kredit (18 % per tahun). Perlu diketahui bahwa ARR yang dihasilkan kapal purse seine kecil lebih baik



dari pada kapal purse seine sedang ( $36,54 \% > 33,3 \%$ ), demikian juga ARR kapal purse seine sedang lebih baik dari pada kapal purse seine besar ( $33,2 \% > 23,04 \%$ ). Dari hasil analisa ini menunjukkan bahwa semakin besar ukuran kapal akan semakin kecil ARR nya.

#### 4.5.2. Net Present Value (NPV).

Kapal purse seine kecil, sedang maupun besar menghasilkan NPV masing-masing adalah sebesar Rp 372.118.603,- , Rp 749.332.166,- , Rp 722.231.512,- . Menurut Gitosudarmo (1992), bahwa suatu usaha dikatakan layak apabila NPV nya lebih besar dari pada 0 (nol). Dengan demikian maka ketiga usaha tersebut (kapal purse seine kecil, sedang, besar) adalah layak karena NPV nya lebih besar dari pada 0 (nol). Perlu diketahui bahwa NPV yang dihasilkan kapal purse seine sedang lebih baik dari pada kapal purse seine besar (Rp 749.332.166,-  $>$  Rp 722.231.512,-), demikian juga NPV kapal purse seine besar lebih baik dari pada kapal purse seine kecil (Rp 722.231.512,-  $>$  Rp 372.118.603,-). Dari hasil analisa ini menunjukkan bahwa semakin besar ukuran kapal akan cenderung semakin besar NPV nya, sekalipun NPV kapal purse seine besar  $<$  NPV kapal purse seine kecil.

#### 4.5.3. Payback Period (PP).

Kapal purse seine kecil, sedang maupun besar menghasilkan PP masing-masing adalah selama 2 tahun 3 bulan, 2 tahun 5 bulan dan 3 tahun 3 bulan. Menurut Gitosudarmo (1992), bahwa suatu usaha dikatakan layak apabila PP nya lebih cepat dari pada batas waktu maksimum yang ditentukan.

Dengan demikian maka ketiga usaha tersebut (kapal purse seine kecil, sedang, besar) adalah layak karena PP nya lebih cepat dari pada batas maksimum yang ditentukan (8 tahun). Perlu diketahui bahwa PP yang dihasilkan kapal purse seine kecil lebih baik dari pada kapal purse seine sedang (2 tahun 3 bulan < 2 tahun 5 bulan), demikian juga PP kapal purse seine sedang lebih baik dari pada kapal purse seine besar (2 tahun 5 bulan < 3 tahun 3 bulan). Dari hasil analisa ini menunjukkan bahwa semakin besar ukuran kapal akan semakin lama pula PP nya.

#### 4.5.4. Profitabilitas Indeks (PI).

Kapal purse seine kecil, sedang maupun besar menghasilkan PI masing-masing adalah sebesar 2,43 , 2,23 dan 1,68. Menurut Gitosudarmo (1992), bahwa suatu usaha dikatakan layak apabila PI nya lebih besar dari pada 1 (satu). Dengan demikian maka ketiga usaha tersebut (kapal purse seine kecil, sedang, besar) adalah layak karena PI nya lebih besar dari pada 1 (satu). Perlu diketahui bahwa PI yang dihasilkan kapal purse seine kecil lebih baik dari pada kapal purse seine sedang (2,43 > 2,23), demikian juga PI kapal purse seine sedang lebih baik dari pada kapal purse seine besar (2,23 > 1,68). Dari hasil analisa ini menunjukkan bahwa semakin besar ukuran kapal akan semakin kecil pula PI nya.

#### 4.5.5. Internal Rate of Return (IRR).

Kapal purse seine kecil, sedang maupun besar menghasilkan IRR masing-masing 52,05 %, 47,87 %, 35,9 %. Menurut Gitosudarmo (1992), bahwa

suatu usaha dikatakan layak apabila IRR nya lebih besar dari pada tingkat bunga kredit. Dengan demikian maka ketiga usaha tersebut (kapal purse seine kecil, sedang, besar) adalah layak karena IRR nya lebih besar dari pada tingkat bunga kredit (18 % per tahun). Perlu diketahui bahwa IRR yang dihasilkan kapal purse seine kecil lebih baik dari pada kapal purse seine sedang ( $52,05 \% > 47,87 \%$ ), demikian juga IRR kapal purse seine sedang lebih baik dari pada kapal purse seine besar ( $47,87 \% > 35,9 \%$ ). Dari hasil analisa ini menunjukkan bahwa semakin besar ukuran kapal akan semakin kecil pula IRR nya.

#### 4.6. Analisa Efisiensi Ekonomi.

Analisa ini menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas yaitu untuk mengetahui sejauhmana efisiensi ekonomi penggunaan faktor-faktor produksi dari pada kapal purse seine. Kemudian agar lebih efektif dalam memprediksi produksi ikan, maka penggunaan faktor produksi mesin yang dimaksud adalah mesin penggerak (mesin I). Sedang untuk ukuran alat tangkap didasarkan pada panjang alat tangkap karena disamping alasan agar lebih efektif dalam memprediksi produksi ikan juga pada umumnya panjang alat tangkap adalah sama dengan 5 atau 6 kali lebarnya., sehingga faktor produksi yang digunakan dalam analisa efisiensi ekonomi adalah ukuran kapal, ukuran mesin I, panjang alat tangkap, jumlah trip, jumlah nelayan dan jumlah alat-alat elektronik.

Sehubungan dalam analisa efisiensi ekonomi kapal purse seine tidak dilakukan klasifikasi (kapal purse seine kecil, sedang dan besar digabung), maka

dalam analisa regresi diperlukan adanya variabel dummy yaitu variabel yang digunakan untuk membuat katagori data yang bersifat kualitatif (Santoso, 2000). Sesuai dengan klasifikasi kapal purse seine, maka variabel dummy yang diperlukan sebanyak 3 (tiga) variabel yaitu ukuran kapal, ukuran mesin dan panjang alat tangkap.

Kemudian berdasarkan data (sampel) dari hasil penelitian seperti tersebut pada Lampiran 8 diperoleh hasil perhitungan analisa regresi dengan program SPSS seperti tersebut pada Lampiran 11, selanjutnya persamaan fungsi produksinya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Log Y} = & \text{Log } 0.861 + 0.708 \text{ Log } X_1 - 0.0001656 \text{ Log } X_2 - 0.210 \text{ Log } X_3 \\ & (0.195) \quad (0.000) \quad (0.962) \quad (0.565) \\ & + 0.309 \text{ Log } X_4 + 0.434 \text{ Log } X_5 - 0.164 \text{ Log } X_6 + 0.004409 D_1 \\ & (0.033) \quad (0.108) \quad (0.117) \quad (0.001) \\ & - 0.0006311 D_2 - 0.0005507 D_3 \\ & (0.664) \quad (0.805) \end{aligned}$$

dimana :

nilai Adjusted  $R^2 = 0.959$

F hitung = 154.587 dengan tingkat probabilitas 0.000

Tingkat probabilitas t hitung = (... ..)

- Y = Produksi ikan.
- $X_1$  = Ukuran kapal.
- $X_2$  = Ukuran mesin.
- $X_3$  = Panjang alat tangkap
- $X_4$  = Jumlah trip.
- $X_5$  = Jumlah nelayan.
- $X_6$  = Jumlah alat-alat elektronik.
- $D_1$  = Klasifikasi ukuran kapal.
- $D_2$  = Kalsifikasi ukuran mesin.
- $D_3$  = Klasifikasi panjang alat tangkap.

Berdasarkan analisa regresi dengan program SPSS seperti pada Lampiran 11, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

#### 4.6.1. Koefisien Determinasi ( $R^2$ ).

Koefisien determinasi yang diperoleh sebesar 0.959 (nilai Adjusted  $R^2$ ), maka menurut Ghazali (2001) hal ini berarti 95.9 % variasi produksi ikan dapat dijelaskan oleh variasi dari kesembilan variabel independen (ukuran kapal, ukuran mesin, panjang alat tangkap, jumlah trip, jumlah nelayan, jumlah alat-alat elektronik, klasifikasi ukuran kapal, klasifikasi ukuran mesin dan klasifikasi panjang alat tangkap). Sedangkan sisanya ( $100\% - 95.9\% = 4.1\%$ ) dijelaskan oleh sebab-sebab yang lain diluar model. Standar Error of Estimate (SEE) sebesar 0.002826, makin kecil nilai SEE akan membuat model regresi semakin tepat dalam memprediksi variabel dependen.

#### 4.6.2. Uji Signifikansi Simultan (Uji Statistik F).

Dari uji Anova atau F test, diperoleh F hitung sebesar 154.587 dengan tingkat probabilitas 0.000 (signifikansi). Karena probabilitas yang diperoleh lebih kecil dari 0.05, maka menurut Ghazali (2001) model regresi dapat digunakan untuk memprediksi produksi ikan atau dapat dikatakan bahwa ukuran kapal, ukuran mesin, panjang alat tangkap, jumlah trip, jumlah nelayan, jumlah alat-alat elektronik, klasifikasi ukuran kapal, klasifikasi ukuran mesin dan klasifikasi panjang alat tangkap secara

bersama-sama berpengaruh terhadap produksi ikan ( $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima).

#### 4.6.3. Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji t statistik).

Dari kesembilan variabel independen yang dimasukkan dalam analisa regresi terdapat tiga variabel independen (ukuran kapal, jumlah trip dan klasifikasi ukuran kapal) yang signifikan karena probabilitasnya masing-masing sebesar 0.000, 0.033 dan 0.001 dimana lebih kecil dari pada 0.05, maka menurut Ghozali (2001) bahwa faktor produksi ukuran kapal, jumlah trip dan klasifikasi ukuran kapal berpengaruh terhadap produksi ikan ( $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima), sehingga variabel tersebut adalah penting secara statistik. Sedangkan faktor produksi lainnya (ukuran mesin, panjang alat tangkap, jumlah nelayan, jumlah alat elektronik) serta klasifikasi ukuran mesin dan klasifikasi panjang alat tangkap tidak berpengaruh terhadap produksi ikan karena tidak signifikan dimana probabilitasnya lebih besar dari pada 0.05 yaitu masing-masing adalah 0.962, 0.565, 0.108, 0.117, 0.614, 0.805 ( $H_0$  diterima atau  $H_1$  ditolak), sehingga variabel tersebut secara statistik tidak penting.

#### 4.6.4. Uji Heteroskedastisitas.

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Jika variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut Homoskedastisitas dan jika

berbeda disebut Heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang Homoskedastisitas atau tidak terjadi Heteroskedastisitas. Menurut Ghazali (2001) untuk mengetahui hasil uji Heteroskedastisitas dapat dilihat pada Lampiran 11, dimana menunjukkan bahwa titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi Heteroskedastisitas. Sehingga model regresi layak dipakai untuk memprediksi produksi ikan.

#### 4.6.5. Uji Normalitas.

Uji ini bertujuan untuk menguji apakah model dalam regresi, variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Menurut Ghazali (2001), untuk mengetahui hasil uji normalitas dapat dilihat pada Lampiran 11. Dari hasil uji normalitas tersebut dapat diketahui bahwa grafik histogramnya menunjukkan pola distribusi normal atau mendekati normal.

#### 4.6.6. Perhitungan Efisiensi Ekonomi (NPM : $P_x$ ).

Berdasarkan perhitungan efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi seperti tersebut pada Lampiran 12 adalah sebagai berikut :

- Ukuran kapal tidak efisien dimana  $NPM: P_x > 1$ .
- Jumlah trip tidak efisien dimana  $NPM : P_x < 1$ .

Hasil beberapa uji dan efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi ukuran, jumlah trip dapat dilihat pada Tabel 18 dibawah ini.

Tabel 18 : Hasil Beberapa Uji dan Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor Produksi Pada Kapal Purse Seine.

No.	Uraian	Hasil	X1	X2	X3	X4	X5	X6
1.	E. Produksi	-	0.708	0.0001656	- 0.210	0.309	0.434	- 0.164
2.	Uji R <sup>2</sup>	0.959	-	-	-	-	-	-
3.	Uji F/ Prob	0.000	-	-	-	-	-	-
4.	Uji t/ Prob	-	0.000	0.962	0.565	0.033	0.108	0.117
5.	Uji H	menyebar	-	-	-	-	-	-
6.	Uji N	distribusi normal dan diagonal	-	-	-	-	-	-
7.	-Ukr Kapal	NPM:Px > 1	-	-	-	-	-	-
	-Jml Trip	NPM:Px < 1	-	-	-	-	-	-

Sumber : Data primer yang diolah.

Keterangan:

E : Elastisitas  
H : Heteroskedastisitas  
N : Normalitas

Berdasarkan data pada Tabel 18 tersebut diatas menunjukkan bahwa faktor produksi yang dapat mempengaruhi produksi ikan adalah ukuran kapal dan jumlah trip karena dalam uji t masing-masing menghasilkan probabilitas 0.000 dan 0.033 yaitu dibawah 0.05. Hal ini berarti bahwa apabila :

- Ukuran kapal bertambah sebesar 1%, maka produksi ikan akan bertambah sebesar 0.708 % , demikian juga sebaliknya.
- Jumlah trip bertambah sebesar 1%, maka produksi ikan akan bertambah sebesar 0.309 % , demikian juga sebaliknya.

Kemudian untuk faktor produksi lainnya (ukuran mesin, panjang alat tangkap, jumlah nelayan, jumlah alat-alat elektronik) secara statistik tidak penting. Sesuai



perhitungan efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi seperti tersebut pada Lampiran 12, menunjukkan bahwa :

- a. Ukuran kapal memiliki NPM sebesar Rp 7.900.805,- dan  $P_x$  sebesar Rp 5.009.950,- sehingga  $NPM : P_x > 1$  maka tidak efisien.
- b. Jumlah trip memiliki NPM sebesar Rp 17.770.674,- dan  $P_x$  sebesar Rp 30.572.717,- sehingga  $NPM : P_x < 1$  maka tidak efisien.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan.

5.1.1. Ditinjau dari analisa kelayakan usaha, maka usaha penangkapan ikan dengan kapal purse seine kecil, sedang maupun besar di Kota Pekalongan rata-rata adalah layak. Dimana tingkat Average of Return (ARR), Net Present Value (NPV), Payback Period (PP), Profitable Index (PI) dan Internal Rate of Return (IRR) masing-masing kapal purse seine (kecil, sedang, besar) memenuhi syarat untuk dapat dikategorikan sebagai usaha penangkapan ikan yang layak. Namun demikian ditinjau dari analisa ARR, PP, PI dan IRR untuk kapal purse seine kecil lebih baik jika dibandingkan dengan kapal purse seine sedang maupun besar, tetapi untuk kapal purse sedang lebih baik jika dibandingkan kapal purse seine besar. Kemudian ditinjau dari analisa NPV kapal purse seine sedang lebih baik jika dibandingkan kapal purse seine kecil maupun besar, tetapi kapal purse seine besar lebih baik jika dibandingkan kapal purse seine kecil. Secara berturut-turut dapat diketahui untuk kapal purse seine kecil : ARR = 36,54 % , NPV = Rp 372.118.603,- , PP = 2 tahun 3 bulan, PI = 2,43 dan IRR = 52,05 % , kapal purse seine sedang : ARR = 33,2 % , NPV = Rp 749.332.166,- , PP = 2 tahun 5 bulan, PI = 2,23 dan IRR = 47,87 % kapal purse seine besar : ARR = 23,04 % , NPV = Rp 722.231.512,- , PP = 3 tahun 3 bulan , PI = 1,68 dan IRR = 35,9 % .

5.1.2. Ditinjau dari analisa efisiensi ekonomi, kapal purse seine di Kota Pekalongan rata-rata menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi yang dapat mempengaruhi terhadap produksi ikan adalah ukuran kapal dan jumlah trip (probabilitasnya masing-masing 0.000 dan 0.033). Untuk faktor produksi ukuran kapal efisiensi ekonominya adalah  $NPM : Px > 1$  artinya bahwa sumbangan tambahan ukuran kapal yang dinilai dengan harga produksi ikan (*out put*) lebih besar dari pada harga faktor produksi ukuran kapal (*input*) dan untuk faktor produksi jumlah trip efisiensi ekonominya adalah  $NPM : Px < 1$  artinya sumbangan tambahan jumlah trip dinilai dengan harga produksi ikan (*out put*) lebih kecil dari pada harga faktor produksi jumlah trip (*input*).

## 5.2. Saran.

5.2.1. Berdasarkan analisa kelayakan usaha, bahwa usaha penangkapan ikan di Kota Pekalongan sebaiknya dilakukan dengan menggunakan kapal purse seine kecil atau kapal purse seine sedang, karena tingkat ARR, PP, PI dan IRR nya lebih baik jika dibandingkan kapal purse seine besar, sekalipun ditinjau dari NPV nya kapal purse seine besar lebih baik dari pada kapal purse seine kecil.

5.2.2. Berdasarkan analisa efisiensi ekonomi, bahwa usaha penangkapan ikan dengan kapal purse seine di Kota Pekalongan masih terdapat peluang dilakukannya penambahan ukuran kapal dan pengurangan jumlah trip setiap tahunnya mengingat efisiensi ekonomi ukuran kapal  $NPM : Px > 1$

dan jumlah trip NPM :  $P_x < 1$ . Hal ini tentunya apabila penambahan ukuran kapal dan pengurangan jumlah trip setiap tahunnya dapat dilakukan diharapkan mampu meningkatkan pendapatan dan mengurangi biaya operasi sehingga keuntungan yang optimum dari pada kapal purse seine dapat dicapai.

## DAFTAR PUSTAKA.

- Anderson, L.G, 1986, “ *Hubungan antara Perusahaan dan Penangkapan Ikan Laut di Perikanan Milik Bersama* ” dalam Ian R Smith dan F. Maharuddin. Ekonomi Perikanan, PT Gramedia Jakarta.
- Andrew, NN, 1966, “ *Handbook Fishing Gear and Its Rigging Translated from Russian by M.Bo Yanti* ”, Israel Program for Scientific Translation Ltd Israel.
- Ayodhyoa, 1985, “ *Fishing Methods. Diklat Kuliah Tehnik Penangkapan Ikan* ”, Fakultas Perikanan. Proyek Peningkatan/Pengembangan Perguruan Tinggi. IPB. Bogor.
- A von Brandt, 1984, “ *Fish Cactching Methods of The World* ”, Fishing News Books Ltd England.
- Aziz, K.A. Boer,M, Widodo, J, Naamin, M, Amarullah, M,H, Bidawi, H. Djamali, A. Priyono BE, 1998, “ *Potensi Pemanfaatan dan Peluang Pengembangan Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Indonesia* ”, Komisi Nasional Pengkajian Sumberdaya Perikanan Laut, Jakarta
- Badan Riset Kelautan dan Perikanan, LIPI, 2001, “ *Laporan Akhir tentang Pengkajian Stok Ikan di Perairan Indonesia. DKP* ”.
- Basri, Indriyo Gitosudarmo, 1992, “ *Manajemen Keuangan* ”, BPFE Yogyakarta.
- Beatti, B.R dan Taylor, C.R., 1994, “ *Ekonomi Produksi* ”, Gajah Mada University Press Yogyakarta
- Dinas Perikanan Kota Pekalongan,1999, “ *Laporan Tahunan dan Perikanan dalam Angka Tahun 1989 – 1999* ”.
- Dinas Perikanan Propinsi Jawa Tengah, 2001. “ *Petunjuk Pengawasan Usaha Penangkapan Ikan* ”, Proyek Peningkatan Usaha Perikanan Tersebar di Jawa Tengah.
- Gay. L R, 1976, “ *Educatioal Research* ”, Colombus, Ohio : Charles E, Merril Publishing Company.

**UPT-PUSTAK-UNDIP**

- Ghozali Imam, 2001, “ *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS* “, Badan Penerbit – Undip.
- Gujarati Danador, 1988, “ *Ekonomitrika Dasar* “, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Hutabarat J, “ *Metodologi Penelitian Kuantitatif* “, Makalah pada Penataran dan Lokakarya Metodologi Penelitian Dosen Senior PTS Kopertis Wilayah VI – Jawa Tengah.
- Kadariah, Lin Karlina dan Clive Grey, 1977, “ *Evaluasi Proyek Fakultas Ekonomi*”, Universitas Indonesia Jakarta.
- Mubyarto, 1977, “ *Pengantar Ekonomi Pertanian* “, LP3ES, Jakarta.
- Nasution C, 1987, “ *Pengkajian Pukat Cincin Berukuran Mata Kecil di Perairan Teluk Jakarta* “, Jurnal Penelitian laut No. 40 Balai Penelitian Perikanan Laut, Jakarta .
- Nazir M, 1983, “ *Methode Penelitian* “, Ghalia Indonesia Jakarta
- Nurakhim S. Banon. S. M. Poiter dan T. Boely, 1987, “ *Study on The Big Purse Seine Fishery in The Java Sea* “, Jurnal Penelitian Perikanan Laut No. 40 : 5 - 10. Balai Penelitian Perikanan Laut, Jakarta.
- Riyanto Bambang, 1977, “ *Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan* “, Badan Penerbit Fakultas Ekonomi. UGM, Yogyakarta.
- Santoso Singgih, 2000, “ *Buku Latihan SPSS Statistik Parametrik* “, Penerbit PT Eka Media Komputindo Kelompok Gramedia Jakarta.
- Smith, Ian R, 1986, “ *Ekonomi Mikro Dari Sistem Produksi Budidaya Perairan Yang Ada Sekarang : Konsepsi Dasar Dan Difinisi* “, PT Gramedia, Jakarta.
- Soekartawi, 2001, “ *Agribisnis Teori Dan Aplikasinya* “, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Sugiyono, Eri Wibowo, 2001, “ *Statistika Untuk Penelitian dan Aplikasinya dengan SPSS 10.0 For Windows* “, Penerbit Alfabeta Bandung.
- Supranto DJ, 1993, “ *Metode Ramalan Kuantitatif untuk Perencanaan Ekonomi dan Bisnis* “, Melton Putra Offset Jakarta.